SEW EURODRIVE

MOVIPRO® Feldumrichter PHC..A-A...M1-....

Ausgabe 06/2008
16676807 / DE

Betriebsanleitung

SEW EURODRIVE

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise 5
1.1 Gebrauch der Betriebsanleitung 5
1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise 5
1.3 Mängelhaftungsansprüche 6
1.4 Haftungsausschluss 6
1.5 Urheberrechtsvermerk 6
2 Sicherheitshinweise 7
2.1 Vorbemerkungen 7
2.2 Allgemein 7
2.3 Zielgruppe 8
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.5 Funktionale Sicherheitstechnik 9
2.6 Mitgeltende Unterlagen 9
2.7 Transport 9
2.8 Lagerung 10
2.9 Aufstellung/Montage 10
2.10 Elektrischer Anschluss 11
2.11 Sichere Trennung 11
2.12 Inbetriebnahme/Betrieb 12
2.13 Inspektion/Wartung 12
3 Geräteaufbau 13
3.1 Typenbezeichnung 13
3.2 Kurzbezeichnungen 14
3.3 Lieferumfang 14
3.4 Sachnummern 14
3.5 Typenschilder 15
3.6 Grundgerät 15
3.7 Zubehör 17
3.8 Funktionsprinzip 23
3.9 Gerätekomponenten 25
4 Sicherheitstechnik 29
4.1 Allgemein 29
4.2 Ohne Sicherheitsoption 29
4.3 Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI" 29
4.4 Sicherheitskonzept Sicherer Halt 31
4.5 Sicherheitskategorien 32
4.6 Einschränkungen 32
4.7 Auflagen 33
4.8 Gefahr durch Nachlauf des Antriebs 36
4.9 Anschlussvarianten 36

5 Mechanische Installation ... 38
5.1 Allgemeine Hinweise ... 38
5.2 Mindestfreiraum ... 38
5.3 Kühlung ... 39
5.4 Einbaulage ... 40
5.5 Montage ... 41
6 Elektrische Installation ... 51
6.1 Allgemeine Hinweise ... 51
6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ... 51
6.3 Kabelverlegung ... 51
6.4 Schirmung ... 51
6.5 Geräteausgang ... 52
6.6 Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdung ... 53
6.7 Anschlussleisten ... 56
6.8 Steckverbinder und Kabel ... 60
6.9 Zubehör ... 74
7 Inbetriebnahme ... 77
7.1 Allgemeine Hinweise ... 77
7.2 Voraussetzungen ... 79
7.3 Ablauf ... 80
7.4 Anschluss PC / Laptop ... 80
8 Betrieb ... 81
8.1 Betriebsart ... 81
8.2 Statusmeldung ... 82
9 Service ... 83
9.1 Inspektion/Wartung ... 83
9.2 Status- und Fehlermeldungen ... 83
9.3 Störungsinformation ... 84
9.4 Service-Schnittstelle ... 85
9.5 Entsorgung ... 85
10 Technische Daten ... 86
10.1 Normen und Zertifizierungen ... 86
10.2 Grundgerät ... 87
10.3 Sicherheitstechnik ... 90
10.4 Maßbilder ... 91
10.5 Zubehör ... 94
10.6 Weiterführende Druckschriften ... 95
11 Adressenliste ... 96
Stichwortverzeichnis ... 97

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Betriebsanleitung

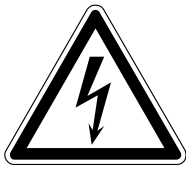
Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu Betrieb und Service. Die Betriebsanleitung wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Die Betriebsanleitung muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	SIGNALWORT!
	Art der Gefahr und ihre Quelle. Mögliche Folge(n) der Missachtung. • Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
Beispiel: Allgemeine Gefahr  Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag	**GEFAHR!**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
	WARNUNG!	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
	VORSICHT!	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	VORSICHT!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

1.4 Haftungsausschluss

Die Beachtung der Betriebsanleitung ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb der MOVIPRO®-Geräte und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2008 - SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche - auch auszugsweise - Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung verboten.

2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkungen

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von MOVIPRO®-Geräten. Bei der Verwendung von weiteren SEW-Komponenten beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise für die jeweiligen Komponenten in den dazugehörigen Dokumentationen.

Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Dokumentation.

2.2 Allgemein

⚠ GEFAHR!

Während des Betriebs können MOVIPRO®-Geräte ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung/Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung:
  - der zugehörigen ausführlichen Dokumentation(en).
  - der Warn- und Sicherheitsschilder an den MOVIPRO®-Geräten.
  - aller anderen zugehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder.
  - der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse.
  - der nationalen/regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung.
- Niemals beschädigte Produkte installieren.
- Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

2.3 Zielgruppe

Alle mechanischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden. Fachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (beispielsweise als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Dokumentation.

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Elektrofachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (beispielsweise Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Dokumentation.

Die Personen müssen darüber hinaus mit den jeweils gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen vertraut sein, insbesondere auch mit den Anforderungen der Performance Level gemäß DIN EN ISO 13849-1 und den anderen in dieser Dokumentation genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen. Die genannten Personen müssen die betrieblich ausdrücklich erteilte Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu kennzeichnen und zu erden.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die MOVIPRO®-Geräte sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Es sind Geräte für den mobilen und stationären Einsatz in industriellen und gewerblichen Anlagen zum Betreiben von Drehstrom-Asynchronmotoren mit Kurzschlussläufer oder permanent erregten Drehstrom-Synchronmotoren. Diese Motoren müssen zum Betrieb an Antriebsumrichtern geeignet sein. Andere Lasten dürfen nicht an die Geräte angeschlossen werden. MOVIPRO®-Geräte können Steuerungs- und Kommunikationsaufgaben übernehmen.

Beim Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen ist die Inbetriebnahme der MOVIPRO®-Geräte (d. h. bei Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. EN 60204 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.

Die MOVIPRO®-Geräte erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Die in der Konformitätserklärung genannten Normen werden für die MOVIPRO®-Geräte angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

2.5 Funktionale Sicherheitstechnik

Die MOVIPRO®-Geräte dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen, sofern diese nicht in der zugehörigen Dokumentation beschrieben und ausdrücklich zugelassen sind.

2.6 Mitgeltende Unterlagen

Zusätzlich sind folgende Druckschriften und Dokumente zu beachten:

- Bei MOVIPRO®-Geräten mit der Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI":

  Handbuch "Sichere Abschaltung für MOVIFIT®"

2.7 Transport

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist ggf. auszuschließen.

Beachten Sie beim Transport der MOVIPRO®-Geräte folgende Hinweise:

- Stecken Sie die mitgelieferten Schutzkappen vor dem Transport auf die Anschlüsse.
- Stellen Sie das Gerät während des Transports nur auf die Kühlrippen oder auf eine Seite ohne Stecker!
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät beim Transport keinen mechanischen Stößen ausgesetzt ist.

Wenn nötig, geeignete, ausreichend bemessene Transportmittel verwenden. Vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme entfernen.

Beachten Sie die Hinweise zu den klimatischen Bedingungen gemäß dem Abschnitt "Technische Daten".

2.8 Lagerung

Beachten Sie bei Stilllegung oder Lagerung der MOVIPRO®-Geräte folgende Hinweise:

- Wenn Sie das Gerät längere Zeit stilllegen und einlagern, müssen Sie die mitgelieferten Schutzkappen auf die Anschlüsse stecken.
- Stellen Sie das Gerät während der Lagerung auf die Kühlrippen oder auf eine Seite ohne Stecker!
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Lagerung keinen mechanischen Stößen ausgesetzt ist.
- Bei Langzeitlagerung schließen Sie das Gerät nach jeweils 2 Jahren für mindestens 5 Minuten an die Netzspannung.

Beachten Sie die Hinweise zur Lagertemperatur im Abschnitt "Technische Daten".

2.9 Aufstellung/Montage

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die MOVIPRO®-Geräte sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden.

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, sind folgende Anwendungen verboten:

- der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw.
- der Einsatz in Anwendungen, bei denen über die Anforderungen der EN 50178 hinausgehende mechanische Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten.

Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt "Mechanische Installation".

2.10 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden MOVIPRO®-Geräten sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Kabelquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen (z. B. EN 60204 oder EN 61800-5-1).

Notwendige Schutzmaßnahmen für MOVIPRO®-Geräte in stationärem Einsatz sind:

- Schutzerdung

2.11 Sichere Trennung

Die MOVIPRO®-Geräte erfüllen alle Anforderungen für die sichere Trennung zwischen Leistungs- und Elektronikanschlüssen gemäß EN 61800-5-1. Um die sichere Trennung zu gewährleisten, müssen alle angeschlossenen Stromkreise ebenfalls die Anforderungen für die sichere Trennung einhalten.

2.12 Inbetriebnahme/Betrieb

Setzen Sie die Überwachungs- und Schutzeinrichtungen auch im Probebetrieb nicht außer Funktion.

Bei Veränderungen gegenüber dem Normalbetrieb (z. B. erhöhte Temperaturen, Geräusche, Schwingungen) müssen Sie im Zweifelsfall die MOVIPRO®-Geräte abschalten. Ermitteln Sie die Ursache, und halten Sie eventuell Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Anlagen, in die MOVIPRO®-Geräte eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw., ausgerüstet werden.

Bei Anwendungen mit erhöhtem Gefährdungspotenzial können zusätzliche Schutzmaßnahmen notwendig sein. Nach jeder Änderung der Konfiguration müssen die Schutzeinrichtungen auf ihre Wirksamkeit überprüft werden.

Während des Betriebs müssen nicht verwendete Anschlüsse mit den mitgelieferten Schutzkappen abgedeckt sein.

Nach dem Trennen der MOVIPRO®-Geräte von der Spannungsversorgung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf den MOVIPRO®-Geräten zu beachten.

Im eingeschalteten Zustand treten an allen Leistungsanschlüssen und an den daran angeschlossenen Kabeln und Motorklemmen gefährliche Spannungen auf. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Gerät gesperrt ist und der Motor stillsteht.

Das Verlöschen der Betriebs-LED und anderer Anzeige-Elemente ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.

Mechanisches Blockieren oder geräteinterne Sicherheitsfunktionen können einen Motorstillstand zur Folge haben. Die Behebung der Störungsursache oder ein Reset können dazu führen, dass der Antrieb selbsttätig wieder anläuft. Ist dies für die angetriebene Maschine aus Sicherheitsgründen nicht zulässig, trennen Sie erst das Gerät vom Netz, bevor Sie mit der Störungsbehebung beginnen.

2.13 Inspektion/Wartung

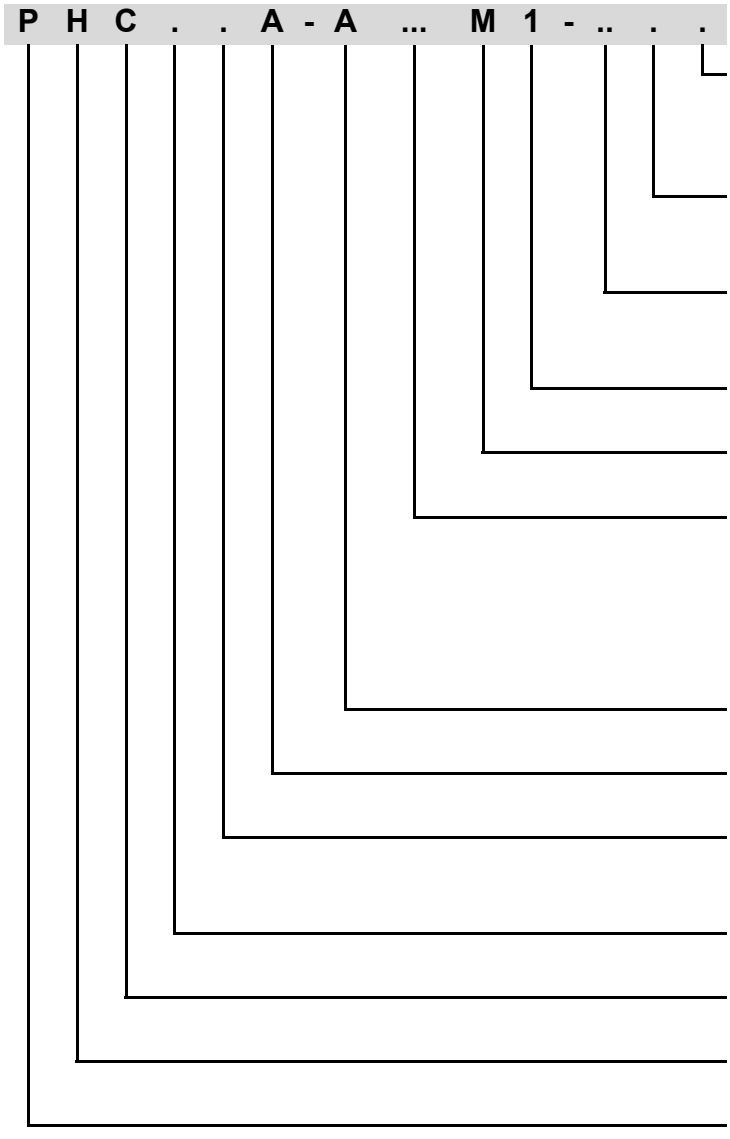
Reparaturen führt nur SEW-EURODRIVE aus.

Die Verbindungsschrauben der Gehäuseecken in keinem Falle lösen!

3 Geräteaufbau

3.1 Typenbezeichnung

Aus der Typenbezeichnung der MOVIPRO® Feldumrichter PHC..A-A...M1-.... lassen sich folgende Gerätekenndaten herauslesen:



Sicherheitsoption:
0 = ohne (STO durch externes Sicherheitsschaltgerät)
2 = PROFIsafe STO + F-DI
Funktionslevel Steuerung:
G = Classic
T = Technology
Busanbindung:
11 = PROFINET (IO/CBA/RT)
12 = ETHERNET IP
Anzahl der Leistungsabgänge:
1 = 1 Achsabgang
Leistungsabgang:
M = Achsabgang
Leistung:
022 = 2.2 kW (3 HP)
040 = 4.0 kW (5.4 HP)
075 = 7.5 kW (10 HP)
110 = 11 kW (15 HP)
150 = 15 kW (20 HP)
Versorgung:
A = AC-Drehstrom
Version:
A = 1. Generation
Gehäuse Tiefe:
1 = 300 mm (11.8 in)
2 = 420 mm (16.5 in)
Gehäuse Höhe (ohne Kühlrippen):
2 = 110 mm (4.33 in)
Gehäusetyp:
C = Modular
Steuerungstyp:
H = Antriebssteuerung
Produktfamilie:
P = MOVIPRO®

3.2 Kurzbezeichnungen

Folgende Kurzbezeichnungen werden verwendet:

Typenbezeichnung	Kurzbezeichnung		
	-	Baugröße	Leistung
MOVIPRO® Feldumrichter PHC21A-A022M1-11G0	MOVIPRO®-Gerät	Baugröße 1	2.2 kW
MOVIPRO® Feldumrichter PHC21A-A022M1-11G2			
MOVIPRO® Feldumrichter PHC21A-A040M1-11G0			4.0 kW
MOVIPRO® Feldumrichter PHC21A-A040M1-11G2			
MOVIPRO® Feldumrichter PHC21A-A075M1-11G0			7.5 kW
MOVIPRO® Feldumrichter PHC21A-A075M1-11G2			
MOVIPRO® Feldumrichter PHC22A-A110M1-11G0		Baugröße 2	11 kW
MOVIPRO® Feldumrichter PHC22A-A110M1-11G2			
MOVIPRO® Feldumrichter PHC22A-A150M1-11G0			15 kW
MOVIPRO® Feldumrichter PHC22A-A150M1-11G2			

3.3 Lieferumfang

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang enthalten:

- MOVIPRO® Feldumrichter PHC..A-A...M1-....
- Erdungssatz
- Bei MOVIPRO®-Geräten, Baugröße 2, 15 kW:
  - Lüfter

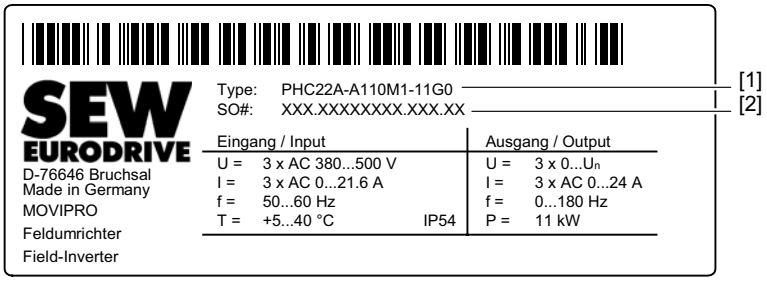
3.4 Sachnummern

Folgende Tabelle zeigt die Sachnummern der MOVIPRO®-Geräte und der im Lieferumfang enthaltenen Komponenten:

Komponente		Sachnummer
MOVIPRO® Feldumrichter	PHC21A-A022M1-11G0	1 300 372 0
	PHC21A-A022M1-11G2	1 300 362 3
	PHC21A-A040M1-11G0	1 300 373 9
	PHC21A-A040M1-11G2	1 300 363 1
	PHC21A-A075M1-11G0	1 300 374 7
	PHC21A-A075M1-11G2	1 300 365 8
	PHC22A-A110M1-11G0	1 300 375 5
	PHC22A-A110M1-11G2	1 300 366 6
	PHC22A-A150M1-11G0	1 300 376 3
	PHC22A-A150M1-11G2	1 300 367 4
Erdungssatz		1 270 462 8
Lüfter		1 270 970 0

3.5 Typenschilder

Jedes MOVIPRO®-Gerät besitzt ein Typenschild, das Informationen bereit stellt. Folgende Abbildung zeigt ein beispielhaftes Typenschild:



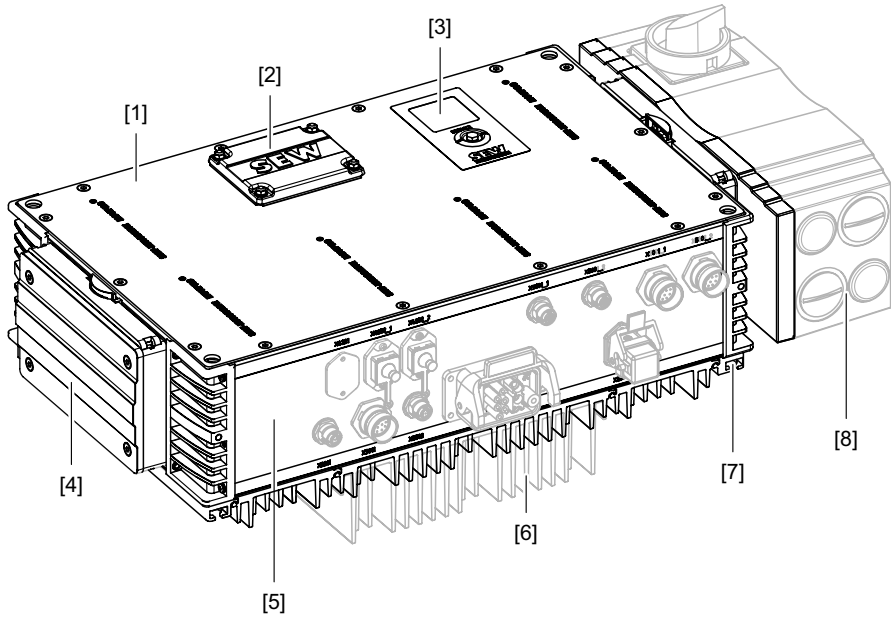
1022459403

[1] Typenbezeichnung
[2] Fertigungsnummer

3.6 Grundgerät

3.6.1 Baugröße 1

Folgende Abbildung zeigt den Geräteaufbau der Baugröße 1:

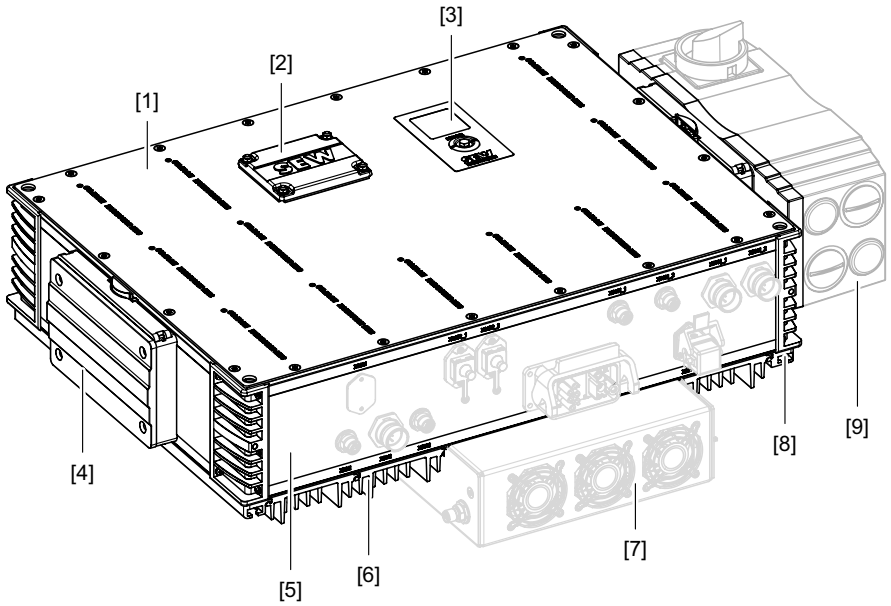


1022680715

[1] Gerätedeckel
[2] Service-Abdeckplatte
[3] Service-Einheit
[4] Tragegriff
[5] Anschlussleiste (je nach Geräteausführung andere Anschlüsse)
[6] Kühlkörper 33 (bei 2.2 kW)
Kühlkörper 73 (bei 4 kW und 7,5 kW)
[7] T-Nutenprofil
[8] Anschaltbox PSM

3.6.2 Baugröße 2

Folgende Abbildung zeigt den Geräteaufbau der Baugröße 2:



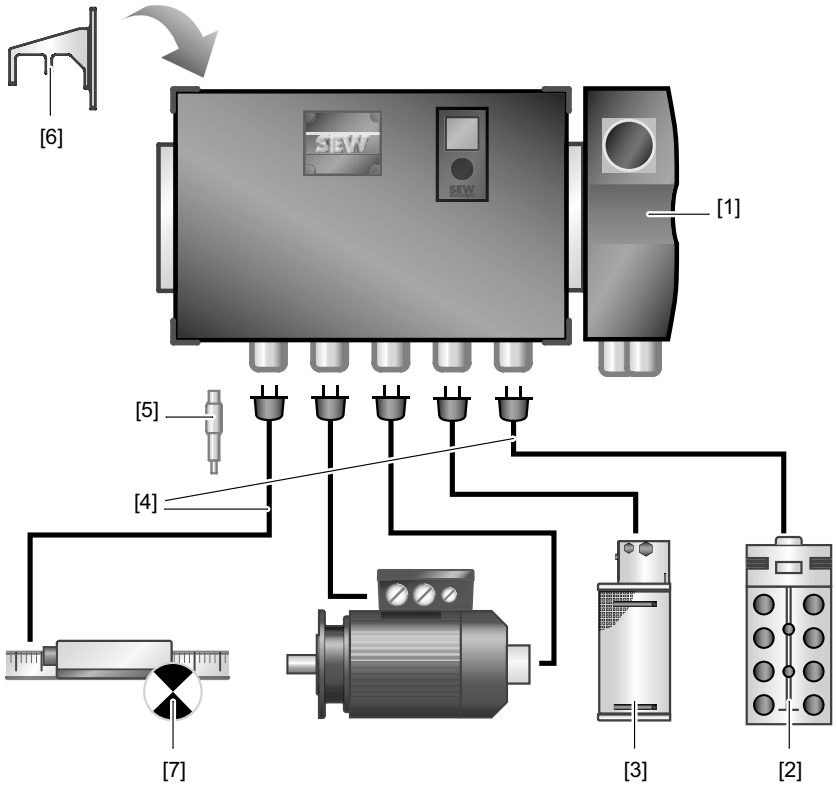
1022782475

[1] Gerätedeckel
[2] Service-Abdeckplatte
[3] Service-Einheit
[4] Tragegriff
[5] Anschlussleiste (je nach Geräteausführung andere Anschlüsse)
[6] Kühlkörper 33
Kühlkörper 73
[7] Lüfter
(bei 11 kW optional, bei 15 kW obligatorisch)
[8] T-Nutenprofil
[9] Anschaltbox PSM

3.7 Zubehör

	HINWEIS
	Zubehör wie Installations-, Montagematerial und Anschlusskabel ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Sollten Sie nicht sicher sein, welches Zubehör Sie benötigen, so helfen Ihnen die Mitarbeiter der Firma SEW-EURODRIVE gerne bei der Auswahl.



1198907787

Folgende Tabelle zeigt das bei SEW-EURODRIVE verfügbare Zubehör. Sie können die Tabelle als Checkliste verwenden:

Zubehör		Sachnummer
[1] MOVIPRO® Anschaltboxen Weitere Informationen finden Sie in diesem Kapitel.		
	PSM21A-A075-CBE-0050	1 300 368 2
	PSM21A-A150-CBE-0050	1 300 337 2
[2] Sensor- / Aktor-Box Weitere Informationen finden Sie in diesem Kapitel.		
	Anschlussbox SACB-8/8-L-1,0	1 327 741 3
	Anschlussbox SACB-8/8-L-2,0	1 327 742 1
	Anschlussbox SACB-8/8-L-3,0	1 327 744 8
	Anschlussbox SACB-8/8-L-5,0	1 327 008 7

Zubehör		Sachnummer
[3] Bremswiderstände Weitere Informationen auf Anfrage.		
	BW015-020	0 804 110 5
	BW016-040	1 811 132 7
	BW018-030	0 826 799 5
	BW050-015	0 826 793 6
	BW068-010	0 802 287 9
	BW068-020	0 802 286 0
	Weitere Bremswiderstände auf Anfrage.	
[4] Kabel Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Steckverbinder und Kabel" (siehe Seite 60).		
	Anschlusskabel für z. B. Motor, Geber, Bremswiderstand	Siehe Kapitel "Steckverbinder und Kabel" (siehe Seite 60).
[5] Brückenstecker Weitere Informationen finden Sie in diesem Kapitel.		
	Brückenstecker STO	1 174 709 9
[6] Montagezubehör Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Mechanische Installation" (siehe Seite 38).		
	Befestigungssatz Winkel klein	1 270 829 1
	Befestigungssatz Winkel groß	1 270 830 5
Lüfter Weitere Informationen finden Sie in diesem Kapitel.		
	Lüfter	1 270 970 0

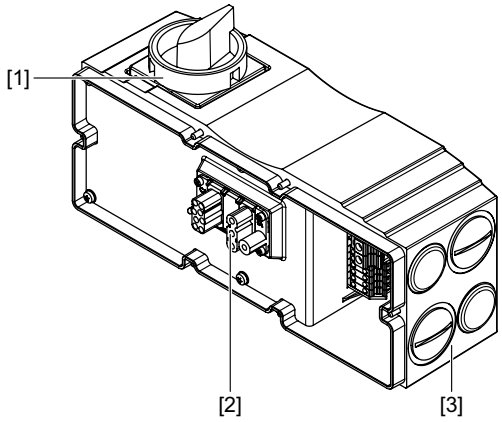
Folgende Tabelle zeigt das bei Fremdfirmen verfügbare Zubehör. Sie können die Tabelle als Checkliste verwenden:

Zubehör		Firma
[7] Streckengeber Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Steckverbinder und Kabel" (siehe Seite 60).		
	CEV58M	TR-Electronic
	DME4000	Sick
	TRCE58M	TR-Electronic
	TRLE200	TR-Electronic
	WCS3B	Pepperl+Fuchs
	Weitere Geber auf Anfrage.	

3.7.1 Anschaltbox PSM21A-A...-CBE-0050

Die Anschaltbox PSM21A-A...-CBE-0050 wird am MOVIPRO®-Gerät montiert und dient dazu, das MOVIPRO®-Gerät an das Netz anzuschließen.

Folgende Abbildung zeigt die Anschaltbox:



849673227

[1] Wartungsschalter
[2] Stecker für Anschluss an MOVIPRO®-Gerät
[3] Anschlussfront

Folgende Tabelle zeigt, mit welchem MOVIPRO®-Gerät diese Option verwendet wird:

Anschaltbox		MOVIPRO®-Gerät	
Typenbezeichnung	**Sachnummer**	**Baugröße**	**Leistung**
PSM21A-A075-CBE-0050	1 300 368 2	Baugröße 1	2.2 kW (3 HP)
			4.0 kW (5.4 HP)
			7.5 kW (10 HP)
PSM21A-A150-CBE-0050	1 300 337 2	Baugröße 2	11 kW (15 HP)
			15 kW (20 HP)

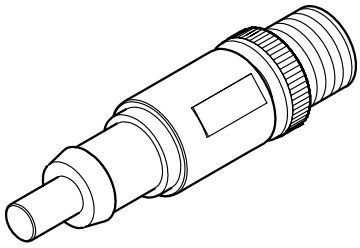
Informationen zur Anschaltbox finden Sie in folgender Druckschrift:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Betriebsanleitung "MOVIPRO® Anschaltbox PSM21A-A...-CBE-0050"	16629205/DE

3.7.2 Brückenstecker STO

Der Brückenstecker STO kann am Anschluss X5502 des MOVIPRO®-Geräts angeschlossen werden. Der Brückenstecker STO setzt die Sicherheitsfunktionen des MOVIPRO®-Geräts außer Kraft.

Folgende Abbildung zeigt den Brückenstecker STO:



1148912907

⚠ GEFAHR!

Ein sicherheitsgerichtetes Abschalten des MOVIPRO®-Geräts ist bei Verwendung des Brückensteckers STO nicht möglich.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Brückenstecker STO nur verwenden, wenn MOVIPRO®-Gerät keine Sicherheitsfunktion gemäß DIN EN ISO 13849-1 erfüllen soll.

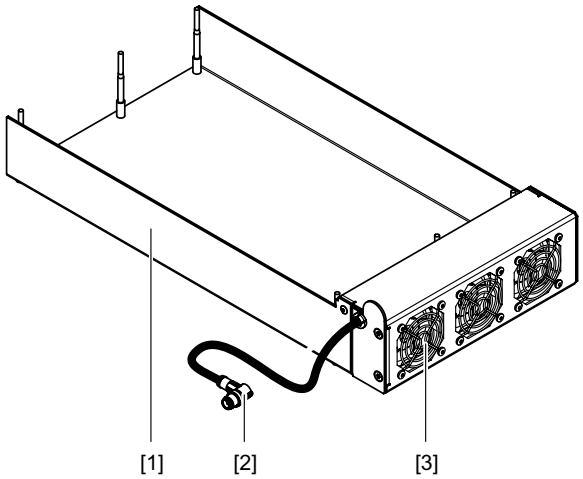
Folgende Tabelle zeigt die Sachnummer des Brückensteckers:

Brückenstecker STO	
Typenbezeichnung	**Sachnummer**
Brückenstecker STO	1 174 709 9

3.7.3 Lüfter

Die Lüfterbaugruppe wird extern an das MOVIPRO®-Gerät angeschlossen. Die automatische Ansteuerung des Lüfters erfolgt temperaturabhängig. Die Axiallüfter sind vergossen und besitzen die Schutzart IP54.

Folgende Abbildung zeigt die Lüfterbaugruppe:



680013195

[1] Luftleitblech
[2] Anschlusskabel
[3] Axiallüfter

Folgende Tabelle zeigt, mit welchem MOVIPRO®-Gerät der Lüfter verwendet wird:

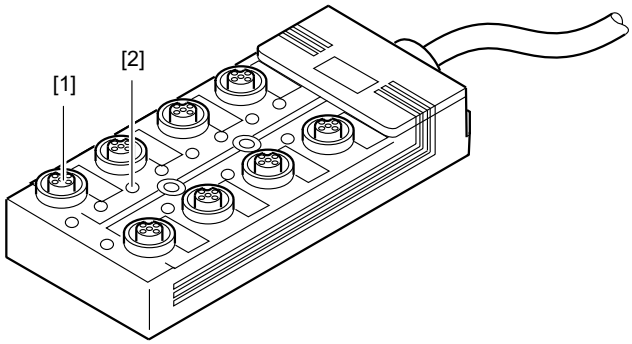
Lüfter		**MOVIPRO®-Gerät**	
Typenbezeichnung	**Sachnummer**	**Baugröße**	**Leistung**
Lüfter	1 270 970 0	Baugröße 2	11 kW (15 HP) optional
			15 kW (20 HP) obligatorisch

3.7.4 Sensor- / Aktor-Box

Die Sensor- / Aktor-Box ermöglicht den Anschluss von bis zu 8 Sensoren oder Aktoren an das MOVIPRO®-Gerät. Sie belegt am MOVIPRO®-Gerät nur einen Anschluss für digitale E/As.

Die Sensor- / Aktor-Box verfügt über ein Anschlusskabel mit M23-Steckverbinder sowie über M12-Steckplätze für die Sensoren oder Aktoren. Jeder M12-Steckplatz besitzt zur Statusanzeige 2 LEDs. Grün signalisiert die Verwendung der 24-V-Versorgungsspannung an diesem Steckplatz, Gelb die Verwendung der E/As.

Folgende Abbildung zeigt die Sensor- / Aktor-Box:



1070861451

[1] M12-Steckplatz
[2] LEDs

Die Sensor- / Aktor-Box ist mit 4 Anschlusskabel-Längen verfügbar. Folgende Tabelle zeigt die Sachnummern der Sensor- / Aktor-Box:

Sensor- / Aktor-Box		
Typenbezeichnung	**Kabellänge**	**Sachnummer**
Anschlussbox SACB-8/8-L-1,0	1 m (3 ft)	1 327 741 3
Anschlussbox SACB-8/8-L-2,0	2 m (7 ft)	1 327 742 1
Anschlussbox SACB-8/8-L-3,0	3 m (10 ft)	1 327 744 8
Anschlussbox SACB-8/8-L-5,0	5 m (20 ft)	1 327 008 7

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Elektrische Installation" und im Kapitel "Technische Daten".

3.8 Funktionsprinzip

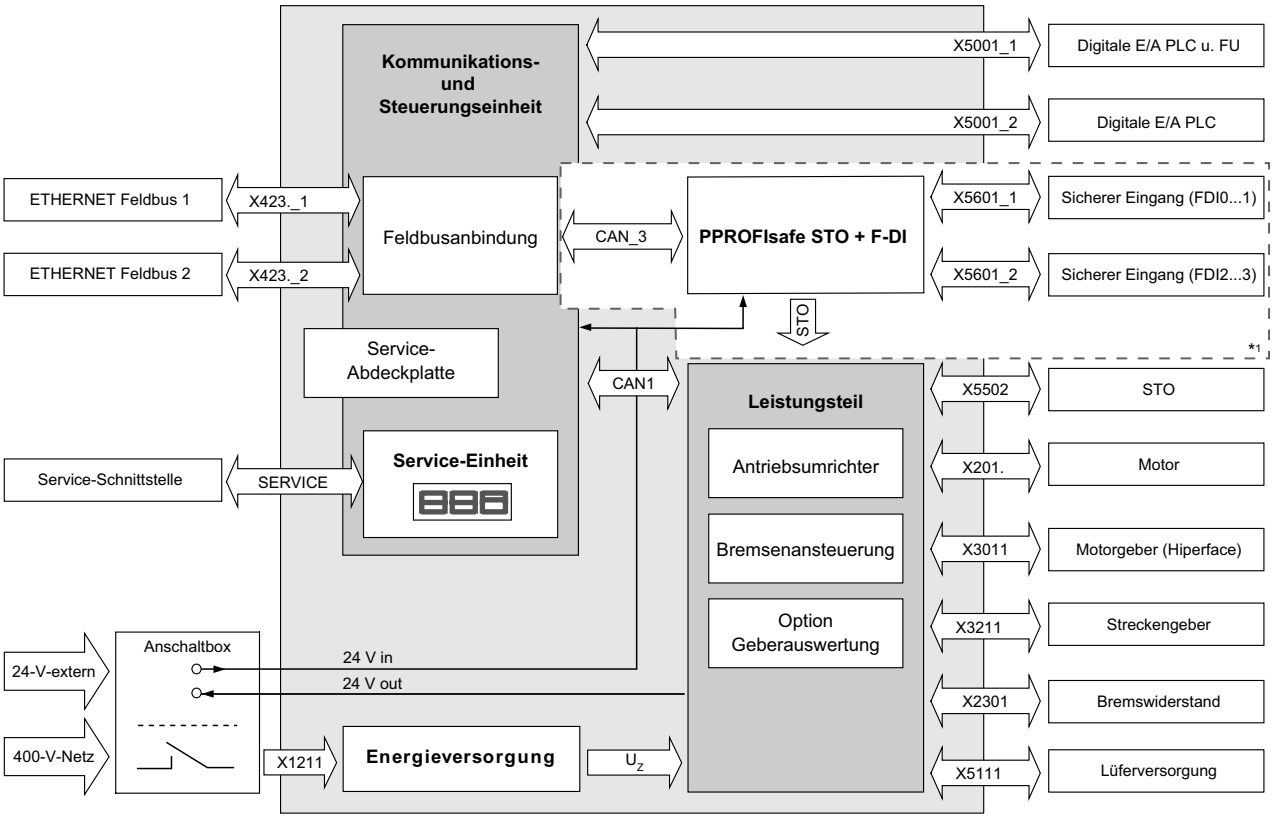
3.8.1 Übersicht

Folgende Tabelle zeigt die Funktionsübersicht der MOVIPRO®-Geräte:

Typenbezeichnung	Baugröße	Leistung	Sicherheitstechnik	Feldbus	Geber Motor	Geber Strecke	Anschaltbox	Lüfter
PHC21A-A022M1-11G0	BG1	2.2 kW (3 HP)	STO durch externes Sicherheitsschaltgerät	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	
PHC21A-A022M1-11G2	BG1	2.2 kW (3 HP)	PROFIsafe STO + F-DI	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	
PHC21A-A040M1-11G0	BG1	4.0 kW (5.4 HP)	STO durch externes Sicherheitsschaltgerät	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	
PHC21A-A040M1-11G2	BG1	4.0 kW (5.4 HP)	PROFIsafe STO + F-DI	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	
PHC21A-A075M1-11G0	BG1	7.5 kW (10 HP)	STO durch externes Sicherheitsschaltgerät	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	
PHC21A-A075M1-11G2	BG1	7.5 kW (10 HP)	PROFIsafe STO + F-DI	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	
PHC22A-A110M1-11G0	BG2	11 kW (15 HP)	STO durch externes Sicherheitsschaltgerät	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	optional
PHC22A-A110M1-11G2	BG2	11 kW (15 HP)	PROFIsafe STO + F-DI	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	optional
PHC22A-A150M1-11G0	BG2	15 kW (20 HP)	STO durch externes Sicherheitsschaltgerät	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	obligatorisch
PHC22A-A150M1-11G2	BG2	15 kW (20 HP)	PROFIsafe STO + F-DI	PROFINET	Hiperface	CAN	obligatorisch	obligatorisch

3.8.2 Aufbau

Folgendes Blockschaltbild zeigt den schematischen Aufbau des MOVIPRO®-Geräts:



951187467

*1 Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI"

Die hier aufgezeigten Gerätekomponenten werden im folgenden Kapitel beschrieben.

3.9 Gerätekomponenten

3.9.1 Kommunikations- und Steuerungseinheit

Das MOVIPRO®-Gerät beinhaltet je nach Geräteausführung, die in der Typenbezeichnung gekennzeichnet ist, eine der folgenden Kommunikations- und Steuerungseinheit:

Classic (G)

Das Engineering der Kommunikations- und Steuerungseinheit umfasst folgende Tätigkeiten:

- Konfiguration
- Parametrierung

Das Engineering erfolgt mit Hilfe der Engineering-Software MOVITOOLS®-MotionStudio. Diese Software verfügt über zahlreiche leistungsfähige Komponenten zur Inbetriebnahme und Diagnose aller SEW-Geräte. Die Verbindung zwischen dem MOVIPRO®-Gerät und dem Engineering-Rechner erfolgt über die Service-Schnittstelle.

Technology (T)

Das Engineering der Kommunikations- und Steuerungseinheit umfasst folgende Tätigkeiten:

- Konfiguration
- Parametrierung
- Programmierung

Das Engineering erfolgt mit Hilfe der Engineering-Software MOVITOOLS®-MotionStudio. Diese Software verfügt über zahlreiche leistungsfähige Komponenten zur Inbetriebnahme und Diagnose aller SEW-Geräte. Die Verbindung zwischen dem MOVIPRO®-Gerät und dem Engineering-Rechner erfolgt über die Service-Schnittstelle.

Feldbusanbindung

Das MOVIPRO®-Gerät stellt je nach Geräteausführung, die in der Typenbezeichnung gekennzeichnet ist, eine der folgenden Feldbusanbindungen zur Verfügung:

PROFINET (11)

Das MOVIPRO®-Gerät besitzt zur Anbindung an den Feldbus ein PROFINET-Modul. Die Busanbindung erfolgt über eine Steckverbindung wie im Kapitel "Elektrische Installation / Steckverbinder und Kabel" beschrieben.

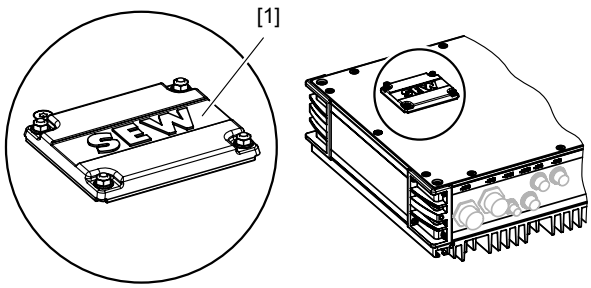
ETHERNET/IP (12)

Das MOVIPRO®-Gerät besitzt zur Anbindung an den Feldbus ein ETHERNET/IP-Modul. Die Busanbindung erfolgt über eine Steckverbindung wie im Kapitel "Elektrische Installation / Steckverbinder und Kabel" beschrieben.

Service-Abdeckplatte

Direkt unter der Service-Abdeckplatte befindet sich der Einschub für die Speicherkarte. Ein einfacher Zugriff bei Austausch oder sonstigen Wartungsvorgängen ist somit gewährleistet.

Folgende Abbildung zeigt die Service-Abdeckplatte:



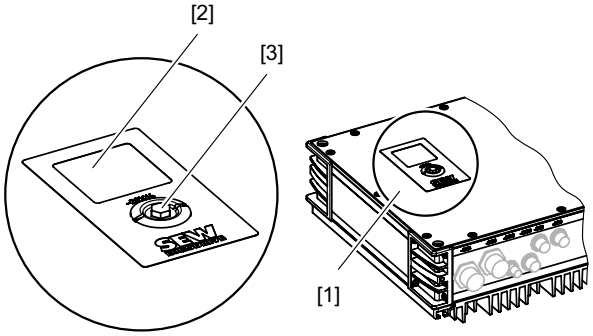
1200825867

[1] Service-Abdeckplatte

Service-Einheit

Die Service-Einheit dient zur Inbetriebnahme und zur Diagnose und Wartung des MOVIPRO®-Geräts. Die Service-Einheit besitzt eine Statusanzeige und eine Service-Schnittstelle (ETHERNET).

Folgende Abbildung zeigt die Service-Einheit:



1058869387

[1] Service-Einheit
[2] Statusanzeige
[3] Service-Schnittstelle (ETHERNET, RJ45)

Statusanzeige

In die Service-Einheit ist eine dreistellige 7-Segment-Anzeige integriert. Die Anzeige dient zur Ausgabe von Status- oder Fehlermeldungen und erleichtert somit die schnelle Erfassung des momentanen Status des MOVIPRO®-Geräts.

Service-Schnittstelle

Für Konfiguration und Wartung ist eine ETHERNET-Service-Schnittstelle vorhanden, die eine Verbindung zum MOVIPRO®-Gerät herstellt.

Standard-IP-Adresse	192.168.10.4
Subnetzmaske	255.255.255.0

3.9.2 Leistungsteil

Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MCF20B

Beim Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MCF20B handelt es sich um eine lüfterlose Ausführung in Cold-Plate-Technik, die auf einem Kühlkörper angebracht ist.

Der Antriebsumrichter dient in seiner Grundausführung zum Regeln von Asynchronmotoren. Die Versorgungsspannung beträgt DC 500 V. Optionskarten ermöglichen dem Antriebsumrichter das Ansteuern verschiedener Motortypen.

⚠ WARNUNG!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Inbetriebnahmehinweise beachten.
- Reglersperre setzen.
- Endstufe abschalten.
- Antrieb auskoppeln.
- Auto-Reset bei selbsttätig anlaufenden Antrieben deaktivieren.

Angaben zu den Systemeigenschaften und Motorzuordnungen finden Sie in folgender Druckschrift:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Systemhandbuch "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"	11427809/DE

Option Geberauswertung

Die Optionskarte Geberauswertung DCH ermöglicht das Ansteuern von wahlweise asynchronen Drehstrommotoren, asynchronen Servomotoren oder synchronen Servomotoren. Die Geberrückführung des Motorgebers ist wahlweise mit Hiperface-Geber, Sin/Cos-Geber oder TTL- und HTL-Geber möglich.

Als Streckengeber können CANopen-Geber verwendet werden. Eine Übersicht über die unterstützten CAN-Streckengeber finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

Angaben zu den Systemeigenschaften und Motorzuordnungen finden Sie in folgender Druckschrift:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Systemhandbuch "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"	11427809/DE

Bremsen-ansteuerung BST

Die Bremsenansteuerung BST übernimmt die Versorgung und Steuerung der SEW-Scheibenbremsen. Es dürfen nur zugelassene SEW-Scheibenbremsen an das MOVIPRO®-Gerät angeschlossen werden.

Somit können Scheibenbremsen mit Bremsspulen eingesetzt werden, deren Spulenspannung AC 400 V beträgt. Die Spulenleistung darf einen Wert von 95 W (0.13 HP) nicht überschreiten.

Für redundante Systeme können auch mehrere Bremsspulen angeschlossen werden. Dabei darf eine Gesamtleistung von 95 W (0.13 HP) nicht überschritten werden.

⚠ WARNUNG!

Ausfall der BST und plötzliches Einfallen der Bremse durch Überschreiten der Leistungsdaten.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Für Sicherheitsanwendungen sind die Ausführungen im Abschnitt "Sicherheitstechnik" zwingend einzuhalten.

Schutzfunktion Bremswiderstand

Die MOVIPRO®-Geräte der Baugröße 2 enthalten eine interne Schutzfunktion zur Überwachung der Dauerleistung des Bremswiderstands. Die Auslegung der Schutzfunktion basiert auf dem Widerstandswert und der zulässigen Dauerleistung des angeschlossenen Bremswiderstands.

Folgende Tabelle zeigt, für welche Kombinationen von MOVIPRO®-Geräten und Bremswiderständen die Schutzfunktion ausgelegt ist:

MOVIPRO®-Gerät		Auslegung der Abschaltschwelle P_{BW}	Bremswiderstand		
Baugröße	Leistung		Bezeichnung	Leistung	Widerstand
BG 2	11 kW (15 HP)	2 kW (3 HP)	BW015-020	2 kW (3 HP)	15 Ω
BG 2	15 kW (20 HP)	3 kW (4 HP)	BW016-040	4 kW (5 HP)	16.5 Ω
			BW018-030	3 kW (4 HP)	18.8 Ω

HINWEIS

Beachten Sie bei der Auslegung die Abschaltschwelle der Überwachungsfunktion und die maximal zulässige Dauerleistung des jeweiligen Bremswiderstandes.

Die Sachnummern der Bremswiderstände finden Sie im Kapitel "Geräteaufbau / Zubehör".

3.9.3 Energieversorgung

Das MOVIPRO®-Gerät wird an ein Dreiphasen-Wechselstrom-Netz angeschlossen. Alle internen Komponenten werden durch den Netzgleichrichter versorgt.

STOPP!

Zerstörung des Geräts oder unvorhersehbare Fehlfunktionen.

- Halten Sie nach Netzausschaltung eine Mindestausschaltzeit von einer Minute ein.
- Halten Sie unbedingt die angegebenen Zeiten und Intervalle ein.

4 Sicherheitstechnik

4.1 Allgemein

Bei der Installation und dem Betrieb der MOVIPRO®-Geräte in Anwendungen mit sicherheitsgerichteter Abschaltung sind folgende Normen zu beachten und anzuwenden:

- EN 60204-1
- EN 1037
- DIN EN ISO 13849-1

Die MOVIPRO®-Geräte sind in verschiedenen Sicherheitsausbaustufen erhältlich. Diese sind in der letzten Ziffer der Typenbezeichnung gekennzeichnet:

0 = ohne Sicherheitsoption (STO durch externes Sicherheitsschaltgerät)

2 = PROFIsafe STO + F-DI

4.2 Ohne Sicherheitsoption

Bei MOVIPRO®-Geräten ohne Sicherheitsoption ist folgender Betrieb möglich:

- Betrieb ohne funktionale Sicherheit

  (z. B. durch Verwendung des Brückensteckers STO)
- Betrieb mit einem externen Sicherheitsschaltgerät

  (Funktion STO über binäre Ansteuerung)

4.3 Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI"

Für die Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI" ist eine sicherheitsgerichtete Elektronikbaugruppe mit sicheren Eingängen (F-DI) integriert. Das Sicherheitskonzept dieser Baugruppe beruht darauf, dass für alle sicherheitsgerichteten Prozessgrößen ein sicherer Zustand existiert.

Bei MOVIPRO®-Geräten mit der Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI" ist folgender Betrieb möglich:

- Betrieb mit einer externen PROFIsafe-Steuerung

  (Funktion STO und Rücklesen F-DI über PROFIsafe)
- Binäres Ansteuern der Funktion STO über den Anschluss X5502

  (Dabei geht die integrierte PROFIsafe-Baugruppe in Störung.)

Weitere Informationen finden Sie in unten genannter Druckschrift. Beachten Sie dabei die Einschränkungen für die Gültigkeit dieser Druckschrift für das MOVIPRO®-Gerät:

Dokumentation	Druckschrift-nummer	Ausgabe	Kapitel	gültig/ungültig für MOVIPRO®-Gerät
Handbuch "Sichere Abschaltung für MOVIFIT®"	**11567007/DE**	**05/2007**	**Kapitel 1**	gültig[1)]
			Kapitel 2	
			2.1	ungültig
			2.2-2.3	gültig[1)]
			Kapitel 3	
			3.1	gültig[1)]
			3.2	ungültig
			3.3-3.7	gültig[1)]
			Kapitel 4	gültig[1)]
			Kapitel 5	
			5.1	gültig[1)]
			5.2	
			5.2.1	ungültig
			5.2.2	gültig[1)]
			5.2.3	ungültig
			5.3	
			5.3.1	ungültig
			5.3.2	gültig[1)]
			5.3.3-5.3.4	ungültig
			5.3.5	gültig[1)]
			5.3.6	ungültig (bis auf Gefahrenhinweis)
			Kapitel 6	gültig[1)]
			Kapitel 7	gültig[1)]
			Kapitel 8	gültig[1)]
			Kapitel 9	
			9.1	ungültig
			9.2	gültig[1)]
			Kapitel 10	
			10.1-10.2	ungültig
			10.3	gültig[1)]

1) Dieses Kapitel ist nur gültig unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Einschränkungen und der spezifischen Geräteangaben und Technischen Daten des MOVIPRO®-Geräts.

Folgende Tabelle zeigt die Einschränkungen für die Gültigkeit der oben genannten Druckschrift:

Thema	MOVIFIT®-Gerät	MOVIPRO®-Gerät
Klemmen- oder Steckerbezeichnung	X29	X5502
	X41	X5601_1
	X42	X5601_2
	X43	–
	X44	–
	X45	–
Signal	X29/5 +24V_P	X5502/4 SVI24 (P)
	X29/6 0V24V_P	X5502/2 S0V24 (M)

4.4 Sicherheitskonzept Sicherer Halt

Potenzielle Gefährdungen einer Maschine müssen so schnell wie möglich beseitigt werden. Für gefahrbringende Bewegungen ist der gefahrlose Zustand in der Regel der Stillstand mit Verhinderung eines Wiederanlaufs.

Das MOVIPRO®-Gerät zeichnet sich durch die Anschlussmöglichkeit an ein externes, fehlersicheres, baumustergeprüftes Sicherheitsschaltgerät oder einer Sicherheitssteuerung aus. Dieses schaltet bei Betätigen eines angeschlossenen Befehlsgeräts (z. B. Not-Aus-Taster, Sicherheits-Laserscanner) alle aktiven Elemente in den energielosen Zustand. Es erfolgt die Abschaltung der sicherheitsgerichteten 24-V-Spannungsversorgung für die Endstufenansteuerung, die zur Erzeugung der Impulsfolgen in der Leistungs-Endstufe (IGBT) nötig ist. Außerdem wird durch die hier beschriebene Abschaltung die Ansteuerung der Leistungshalbleiter im sicheren Bremsmodul (BST) sicher verhindert.

Durch die Abschaltung der 24-V-Spannungsversorgung ist sichergestellt, dass die für die Funktion des Antriebsumrichters erforderlichen Versorgungsspannungen, die die Erzeugung von Impulsmustern und somit die Erzeugung eines Drehfelds ermöglichen, sicher unterbrochen sind und somit kein selbsttätiger Wiederanlauf möglich ist.

Durch die Abschaltung der sicherheitsgerichteten Steuerspannung wird außerdem die angeschlossene Bremse in den stromlosen Zustand geschaltet. Das Lüften der Bremse wird verhindert, da die erforderliche Energieversorgung zur Erzeugung eines Magnetfelds sicher unterbrochen ist.

Anstatt den Antrieb durch Schütze oder Schalter galvanisch vom Netz zu trennen, wird durch die hier beschriebene Sicherheitstechnik die Ansteuerung der Leistungshalbleiter im Antriebsumrichter und im Bremsgleichrichter sicher verhindert.

1. Dadurch wird die Drehfelderzeugung für den jeweiligen Motor abgeschaltet. Der einzelne Motor kann somit in diesem Zustand kein Drehmoment entwickeln, obwohl die Netzspannung weiter anliegt.
2. Außerdem wird dadurch die angeschlossene Bremse stromlos geschaltet, obwohl die Versorgungsspannung am Bremsgleichrichter weiter anliegt.

	HINWEIS
	Die Anforderungen an die Sicherheitssteuerung sind in den nachfolgenden Abschnitten genau festgelegt und müssen beachtet werden.

4.5 Sicherheitskategorien

Durch eine geeignete externe Beschaltung über eine Sicherheitssteuerung mit den Eigenschaften

- zugelassen für DIN EN ISO 13849-1, Performance-Level d oder
- zugelassen für EN 61508, SIL 2

ist das MOVIPRO®-Gerät einsetzbar mit folgenden Normen:

- sichere Abschaltung nach Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1
- fehlersicherer Schutz gegen Wiederanlauf gemäß EN 1037
- Erfüllung des Performance-Level d gemäß DIN EN ISO 13849-1

	HINWEIS
	Bei Stopp-Kategorie 0 und STO kann die 24-V-Spannungsversorgung unabhängig von den Sollwerten abgeschaltet werden. Bei Stopp-Kategorie 1 müssen Sie folgenden Ablauf einhalten: • Fahren Sie den Antrieb über die Sollwertvorgabe herunter. • Schalten Sie anschließend die sicherheitsgerichtete 24-V-Versorgungsspannung über das externe Sicherheitsschaltgerät ab. Die Überwachung der Verzögerungszeit muss durch das externe Sicherheitsschaltgerät erfolgen. Die Bremsrampe des Antriebs wird nicht überwacht. Im Fehlerfall kann die Abbremsung während der Verzögerungszeit ausfallen oder schlimmstenfalls eine Beschleunigung stattfinden. Dies ist bei der Risikoanalyse der Anlage / Maschine zu beachten und ggf. durch sicherheitstechnische Zusatzmaßnahmen abzusichern.

4.6 Einschränkungen

Folgende Einschränkungen gelten beim Einsatz des MOVIPRO®-Geräts:

- **Achtung:**

  Das Sicherheitskonzept ist nur für die Durchführung mechanischer Arbeiten an angetriebenen Anlagen-/Maschinenkomponenten geeignet.

- **Gefährliche Spannung:**

  Bei Abschaltung der sicheren 24-V-Spannungsversorgung steht am Leistungsteilabgang (dem Antriebsumrichter) weiterhin Zwischenkreisspannung an.

- **Achtung:**

  Zur Durchführung von Arbeiten am elektrischen Teil des Antriebssystems muss die Leistungs-Spannungsversorgung abgeschaltet werden.

- **Achtung:**

  Es ist in jedem Falle eine anlagen-/maschinentypische Risikoanalyse durch den Anlagen-/Maschinenhersteller zu erstellen und für den Einsatz des MOVIPRO®-Geräts zu berücksichtigen.

4.7 Auflagen

Die Sicherheitsfunktion des MOVIPRO®-Geräts gewährleistet den sicheren Betrieb einer Anlage / Maschine nur dann, wenn diese korrekt in ein vollständiges Sicherheitssystem eingebunden ist. Dazu muss in jedem Fall ein anlagen- / maschinentypische Risikoanalyse (z. B. nach ISO 14121, früher: EN 1050) durch den Anlagen- / Maschinenhersteller erstellt werden und vor Inbetriebnahme eine Validierung der geforderten Sicherheitsfunktionen erfolgen. Die Verantwortung für die Übereinstimmung der Anlage / Maschine mit geltenden Sicherheitsbestimmungen liegt beim Anlagen- / Maschinenhersteller und beim Betreiber.

4.7.1 Übersicht

Bei der Installation und dem Betrieb der MOVIPRO®-Geräte in Anwendungen mit sicherheitsgerichteter Abschaltung des Antriebs nach Sicherheitskategorien wie oben beschrieben sind nachfolgende Auflagen zwingend vorgeschrieben.

Die Auflagen sind in folgende Abschnitte unterteilt:

- Auflagen für die Installation
- Auflagen für externe Sicherheitssteuerungen
- Auflagen für die Inbetriebnahme
- Auflagen für den Betrieb

4.7.2 Auflagen für die Installation

Beachten Sie bei der Installation der MOVIPRO®-Geräte folgende Auflagen:

- Als sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung werden die Leitungen bezeichnet, welche die Verbindung herstellen zwischen der kundenseitigen Sicherheitssteuerung oder dem sicherheitsgerichteten Abschaltgerät und den Anschlüssen für den Sicheren Halt des MOVIPRO®-Geräts, siehe Abschnitt "Elektrische Installation".
- Energieleitungen und die sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung müssen räumlich getrennt verlegt werden.
- Die sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung muss EMV-gerecht und wie folgt verlegt werden:
  - Geschirmte Leitungen dauerhaft (fest) verlegen und gegen äußere Beschädigungen schützen oder gleichwertige Maßnahmen vornehmen.
  - Auf jeden Fall sicherstellen, dass keine Spannungsverschleppung auf der sicherheitsgerichteten 24-V-Spannungsversorgung auftritt.
  - Die gesamte Leitungslänge zwischen der Sicherheitssteuerung und dem MOVIPRO®-Gerät ist möglichst kurz zu halten, maximal jedoch 100 m.
- Bei Gruppenabschaltung aller Achsen mit MOVIPRO®-Geräten ist das Schaltvermögen des Sicherheitsschaltgeräts oder der Sicherheitssteuerung sowie der maximal zulässige Spannungsfall auf der 24-V-Spannungsversorgungsleitung zu beachten.
- Nur Klemmstellen (Verteiler) verwenden, die der EN 60204-1 entsprechen und einen Kurzschluss verhindern.
- Nur Spannungsquellen mit sicherer Trennung (SELV/PELV) gemäß VDE 0100 einsetzen. Gemäß EN 60950-1 darf bei einem einzelnen Fehler die Spannung zwischen den Ausgängen oder zwischen einem beliebigen Ausgang und geerdeten Teilen 50-V-Wechselspannung nicht länger als 0,2 s überschreiten, und zwar bis zu einem Höchstwert von 120-V-Gleichspannung.
- Die technischen Daten des MOVIPRO®-Geräts sind einzuhalten.

4.7.3 Auflagen für externe Sicherheitssteuerungen

Beachten Sie bei externen Sicherheitssteuerungen folgende Auflagen:

- Wenn die Auflagen durch DIN EN ISO 13849-1 erfüllt werden sollen, so muss mindestens eine Zulassung für Performance-Level d nach DIN EN ISO 13849-1 oder SIL 2 nach EN 61508 vorliegen.
- Die sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung muss am positiven und negativen Pol (allpolig) sicherheitsgerichtet abgeschaltet werden.
- Für die Schaltungsauslegung sind die für die Sicherheitssteuerung spezifizierten Werte unbedingt einzuhalten.
- Das Schaltvermögen der Sicherheitssteuerung muss mindestens dem maximal zulässigen, begrenzten Ausgangsstrom der DC-24-V-Spannungsversorgung entsprechen.

	HINWEIS
	Die Herstellerhinweise der Sicherheitssteuerung hinsichtlich der zulässigen Kontaktbelastungen und eventuell erforderlicher Absicherungen für die Sicherheitskontakte sind zu beachten. Liegen für Absicherungen keine Herstellerhinweise vor, sind die Kontakte mit dem 0,6-fachen Nennwert der vom Hersteller angegebenen maximalen Kontaktbelastung abzusichern.

- Die Sicherheitssteuerung muss so konzipiert und angeschlossen sein, dass das Rückstellen des MOVIPRO®-Geräts allein zu keinem Wiederanlauf führt. Das heißt, ein Wiederanlauf darf nur nach einem zusätzlichen Reset der Sicherheitssteuerung erfolgen.

4.7.4 Auflagen für die Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme des MOVIPRO®-Geräts folgende Auflagen:

- Es muss eine dokumentierte Inbetriebnahme und ein Nachweis der Sicherheitsfunktionen erfolgen.
- Es sind Inbetriebnahmeprüfungen der Abschalteinrichtung und der korrekten Verdrahtung durchzuführen und zu protokollieren.
- Bei der Inbetriebnahme muss die sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung in die Funktionsprüfung mit aufgenommen werden.

4.7.5 Auflagen für den Betrieb

Beachten Sie beim Betrieb des MOVIPRO®-Geräts folgende Auflagen:

- Der Betrieb ist nur in den spezifizierten Grenzen der Datenblätter zulässig. Dies gilt sowohl für die Sicherheitssteuerung als auch für das MOVIPRO®-Gerät.
- Die Sicherheitsfunktionen sind in regelmäßigen Abständen auf einwandfreie Funktion zu überprüfen. Die Prüfabstände sind entsprechend der Risikoanalyse festzulegen.

4.8 Gefahr durch Nachlauf des Antriebs

Ohne mechanische Bremse oder mit einer defekten Bremse ist ein Nachlaufen des Antriebs möglich.

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch Austrudeln des Motors.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Inbetriebnahmehinweise beachten.
- Zusätzliche Schutzmaßnahmen treffen (z. B. bewegliche Verdeckungen mit Zuhaltung).

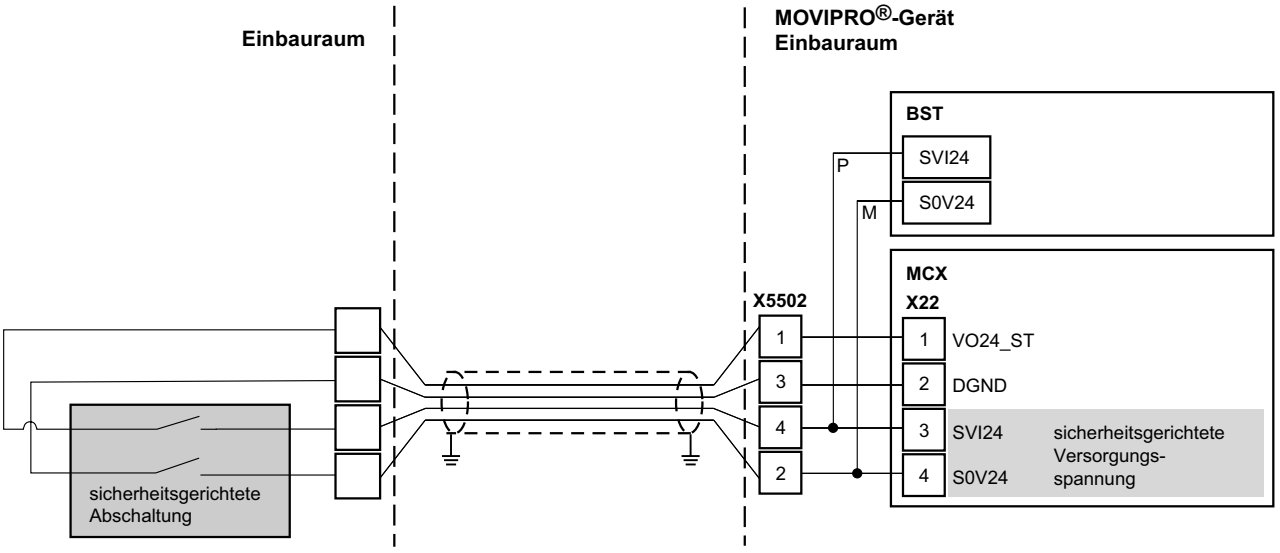
Zusätzliche Schutzabdeckungen müssen entsprechend den Auflagen der EN 292 und den ermittelten Anforderungen aus der Risikoanalyse für die Maschine ausgelegt und integriert sein.

Nach dem Auslösen des Anhaltebefehls muss je nach Gefährdung der Zugang so lange verriegelt bleiben bis der Antrieb zum Stillstand gekommen ist. Ansonsten muss die Zugangs- oder Zugriffszeit ermittelt werden, um den daraus resultierenden Sicherheitsabstand einzuhalten.

4.9 Anschlussvarianten

4.9.1 Ohne Sicherheitsoption

Folgende Abbildung zeigt die interne Verdrahtung eines MOVIPRO®-Geräts ohne Sicherheitsoption und dessen Anschluss an eine externe Sicherheitssteuerung:

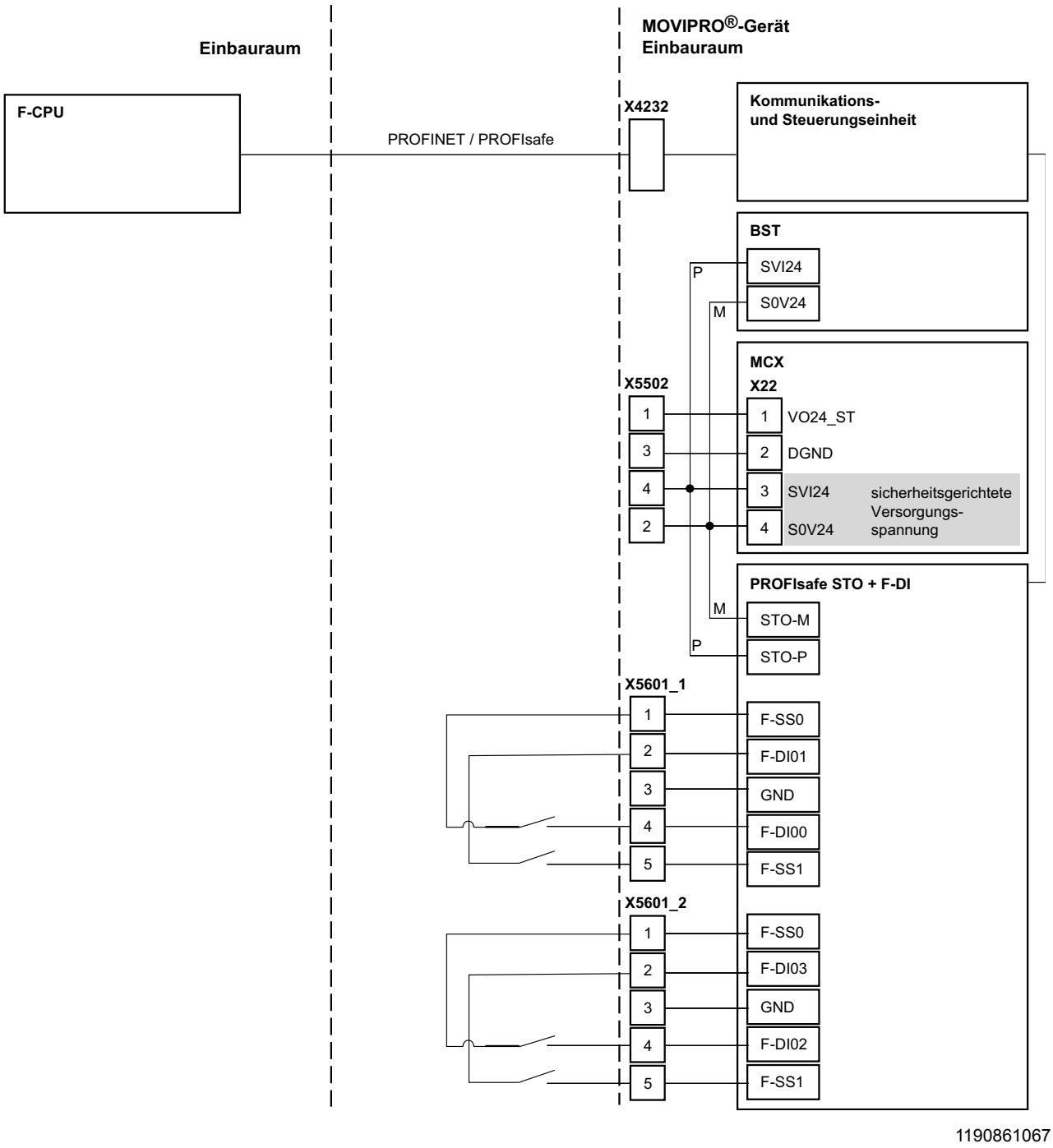


1190859147

P, M sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung

4.9.2 Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI"

Folgende Abbildung zeigt die interne Verdrahtung eines MOVIPRO®-Geräts mit der Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI" und dessen Anschluss an eine externe Sicherheitssteuerung:



1190861067

P, M sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung

5 Mechanische Installation

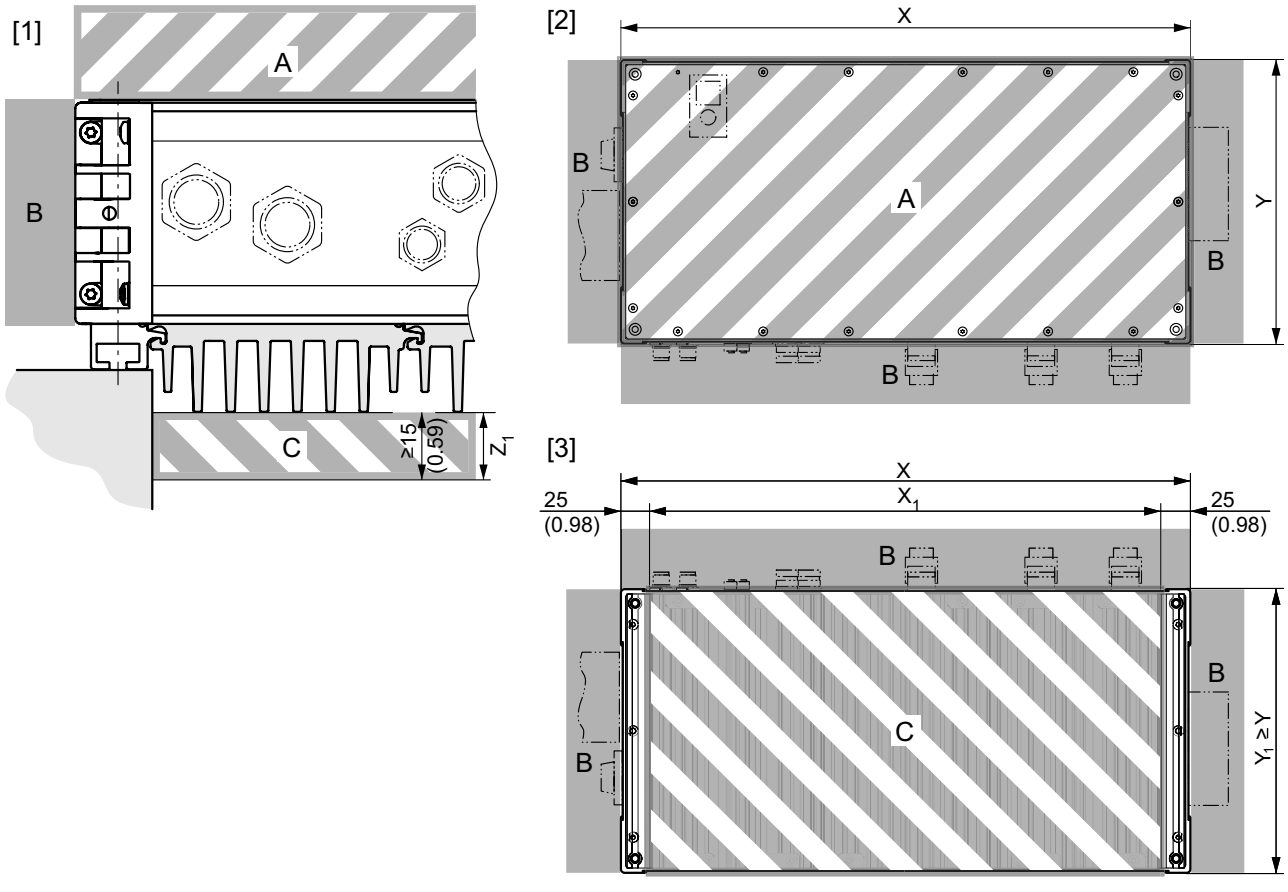
5.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bei der mechanischen Installation folgende Hinweise:

- Beachten Sie unbedingt die allgemeinen Sicherheitshinweise.
- Halten Sie alle Angaben zu den technischen Daten und den zulässigen Bedingungen am Einsatzort unbedingt ein.
- Benutzen Sie beim Montieren des Geräts nur die dafür vorgesehenen Befestigungsmöglichkeiten.

5.2 Mindestfreiraum

Folgende Abbildung zeigt die Mindestabstände und -freiräume an allen Seiten des Geräts in mm (in):



464104971

[1]	Frontansicht	A	Freiraum oberhalb (optional)	X, Y	Gehäuseabmessungen
[2]	Sicht von oben	B	Freiraum seitlich (optional)	X_1, Y_1	Ausschnittmaße
[3]	Sicht von unten	C	Freiraum unterhalb der Kühlrippen	Z_1	Freiraumhöhe

Freiraum	Funktion	Größe		
		Allgemein	Baugröße 1	Baugröße 2
A: oberhalb (optional)[1)] • Breite X • Tiefe Y • Höhe Z	Raum für Anzeige,- Diagnose- und Betätigungselemente, z. B. Service-Einheit	(siehe Maßbild)	–	–
B: seitlich (optional)[1)]	Raum für Anschlusskabel, Steckverbinder, Anbau- und Betätigungselemente, z. B. Wartungsschalter	(siehe Maßbild)	• Freiraum vor Anschlussleiste = 150 mm (5.91 in)	• Freiraum vor Anschlussleiste = 150 mm (5.91 in)
C: unterhalb der Kühlrippen • Breite X_1 • Tiefe Y_1 • Höhe Z_1	Raum für optimale Wärmekonvektion[2)]	• X_1 = Gehäuseabmessung X - 50 mm (2.0 in) • $Y_1 \geq$ Gehäuseabmessung Y • $Z_1 \geq$ 15 mm (0.59 in)	• X_1 = 430 mm (16.9 in) • $Y_1 \geq$ 300 mm (11.8 in) • $Z_1 \geq$ 15 mm (0.59 in)	• X_1 = 520 mm (20.5 in) • $Y_1 \geq$ 420 mm (16.5 in) • $Z_1 \geq$ 15 mm (0.59 in)

1) Ein Freiraum oberhalb oder seitlich der MOVIPRO®-Geräte ist nur dann erforderlich, wenn sich in diesem Bereich Anzeige-, Diagnose-, Betätigungselemente oder Anschlüsse für Leistungs- und Signalleitungen befinden.

2) Die Kühlrippen dürfen sich nicht in einem geschlossenen Hohlraum befinden.

HINWEIS

- Achten Sie bei der Installation auf den erforderlichen Mindestfreiraum für:
  - den Anschluss der Kabel und Steckverbinder
  - die Handhabung der Anzeige-, Diagnose- und Betätigungselemente
  - die Wärmekonvektion unterhalb der Kühlrippen
- Entnehmen Sie die Maße für den erforderlichen Platzbedarf dem Maßbild.

5.3 Kühlung

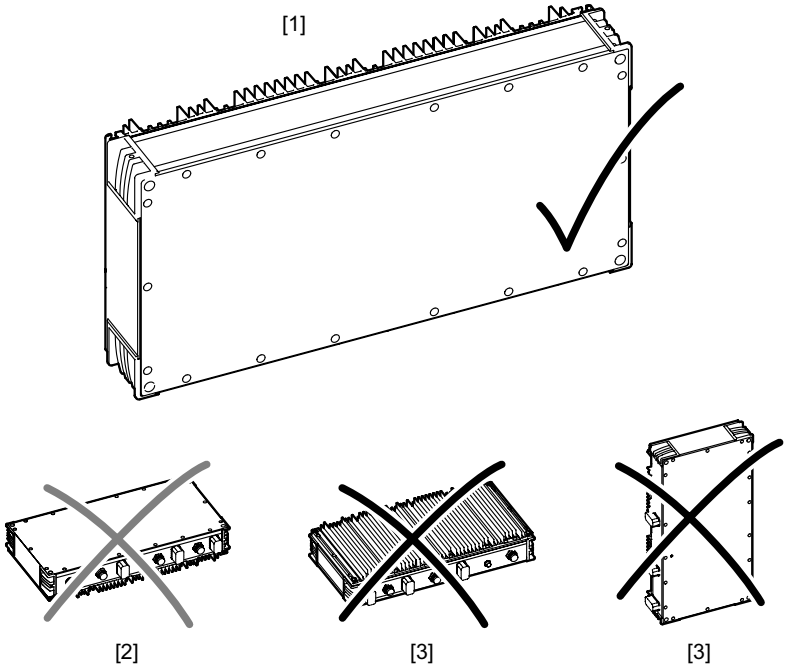
Achten Sie darauf, dass die Kühlrippen die Abwärme durch freie Konvektion an die Umgebung abgeben können!

Eine optimale Wärmekonvektion gewährleisten Sie folgendermaßen:

- Verwenden Sie geeignete Abstandshalter, z. B. Distanzstücke, Profile, Vierkantrohre, Montageplatten, T-Träger, Schienen, etc.
- Achten Sie darauf, dass sich die Kühlrippen nicht in einem geschlossenen Hohlraum befinden.
- Achten Sie beim Einsatz von Montageplatten darauf, dass die Montageplatte unterhalb der Gerätekühlrippen einen entsprechenden Freiraum zur Wärmekonvektion aufweist.
- Halten Sie den Mindestabstand von 15 mm (0.59 in) zwischen der höchsten Kühlrippe und der nächst gelegenen Fläche unbedingt ein.
- Vermeiden Sie Wärmequellen, z. B. Motoren oder Bremswiderstände, in unmittelbarer Nähe des MOVIPRO®-Geräts.

5.4 Einbaulage

Folgende Abbildung zeigt erlaubte und nicht erlaubte Einbaulagen:



9007200455213451

[1] erlaubte Einbaulage vertikal
[2] bedingt erlaubte Einbaulage horizontal
[3] nicht erlaubte Einbaulagen

	HINWEIS
	Die Einbaulage horizontal [2] ist auf Grund verminderter Konvektion mit einer Leistungsreduktion von 50 % verbunden.

	⚠ VORSICHT!
	• Wählen Sie die Position des Geräts stets so, dass Kollisionen mit anderen Komponenten oder Konstruktionselementen entlang der Verfahrstrecke ausgeschlossen sind. • Achten Sie darauf, dass alle Anzeige- und Betätigungselemente, wie Displays und Diagnoseschnittstellen, nach dem Einbau sichtbar und zugänglich sind.

5.5 Montage

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch herabstürzende Last.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Nicht unter der Last aufhalten.
- Gefahrenbereich absichern.

⚠ VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch hervorstehende Teile.

Schnittverletzungen oder Quetschungen.

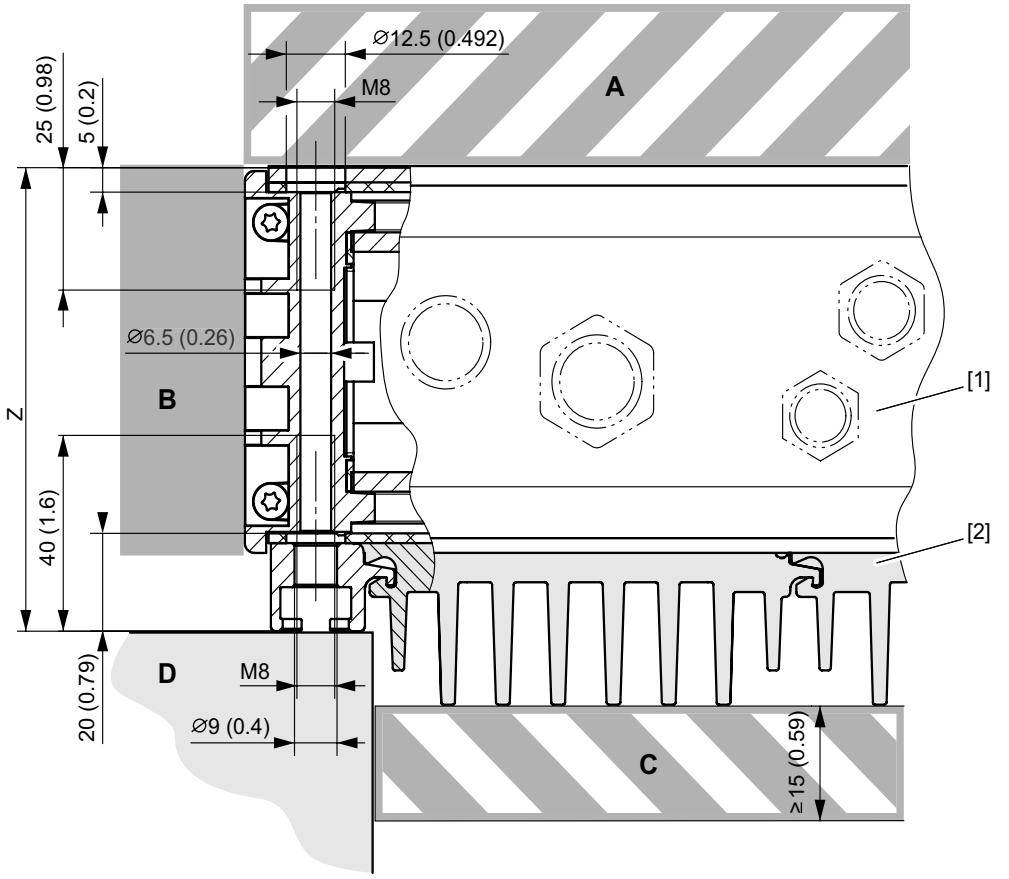
- Scharfe und hervorstehende Teile durch Abdeckungen sichern.
- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.

Zur mechanischen Befestigung verfügen die MOVIPRO®-Geräte in den Eckprofilen über 4 Durchgangsbohrungen mit einem Durchmesser von 6,5 mm (0.26 in) und beidseitigen Gewinden M8 mit Senkungen.

Halten Sie bei der Montage folgende Regeln ein:

- Beachten Sie bei der Auswahl und Dimensionierung der Befestigungs- und Sicherungselemente die geltenden Normen, die technischen Daten der Geräte sowie örtliche Gegebenheiten.
- Verwenden Sie nur Befestigungs- und Sicherungselemente, die in die vorhandenen Bohrungen, Gewinde und Senkungen passen.
- Halten Sie die entsprechenden Mindestabstände und -freiräume ein, siehe Abschnitt "Mindestfreiraum".
- Achten Sie bei der Montage auf Montageplatten darauf, dass der Ausschnitt zur Wärmekonvektion ausreichend dimensioniert und zur Mitte des MOVIPRO®-Geräts ausgerichtet ist, siehe Abschnitt "Mindestfreiraum".
- Entnehmen Sie die Bohrmaße der jeweiligen Befestigungsart den folgenden Abschnitten.

Folgende Abbildung zeigt die Maße der Durchgangsbohrung und der Mindestfreiräume in mm (in):



464101643

[1] MOVIPRO®-Gerät
[2] Kühlrippen

A Freiraum oberhalb (optional)
B Freiraum seitlich (optional)
C Freiraum unterhalb der Kühlrippen
D Befestigungsfläche, z. B. Montageplatte
Z Höhe Durchgangsbohrung + T-Nut

Zur mechanischen Befestigung gibt es folgende Möglichkeiten:

- Befestigung von oben
- Befestigung von unten
- Befestigung mit Montagewinkeln klein bei MOVIPRO®-Geräten bis 20 kg (44 lb)
- Befestigung mit Montagewinkeln groß bei MOVIPRO®-Geräten ab 20 kg (44 lb)

5.5.1 Befestigung von oben

Beachten Sie bei der Montage folgende Punkte:

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation.
- Halten Sie die erforderlichen Mindestabstände und -freiräume ein.

Verwenden Sie zur Montage folgende Teile:

- Zur Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände und -freiräume wahlweise eines der folgenden Befestigungselemente:
  - geeignete Distanzstücke
  - Montageplatte mit entsprechendem Ausschnitt
- geeignete Befestigungs- und Sicherungselemente:
  - z. B. M6-Schrauben passender Länge mit Unterlegscheiben
- passende Sicherungen:
  - z. B. Federringe

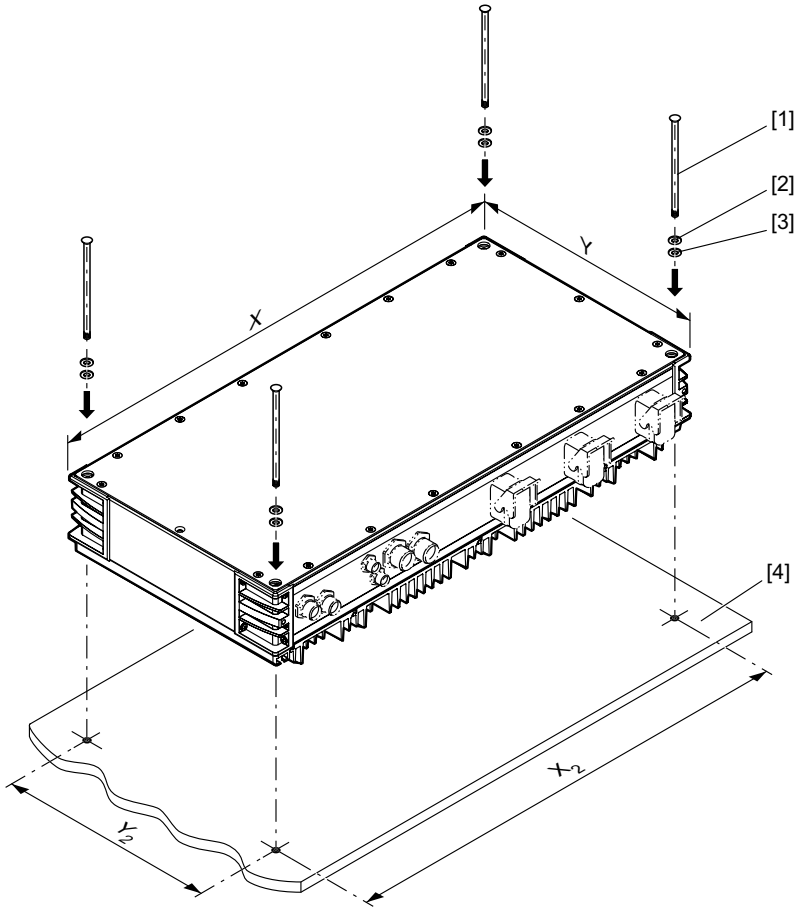
Gehen Sie bei der Befestigung von oben folgendermaßen vor:

1. Entnehmen Sie die Maße für die Bohrungen folgender Tabelle:

Bohrmaß	Wert		
	Allgemein	**Baugröße 1**	**Baugröße 2**
X_2	Gehäuseabmessung X - 30 mm (1.2 in) (siehe Maßbild)	450 mm (17.7 in)	540 mm (21.3 in)
Y_2	Gehäuseabmessung Y - 30 mm (1.2 in) (siehe Maßbild)	270 mm (10.6 in)	390 mm (15.4 in)

2. Nehmen Sie die Bohrungen an den entsprechenden Stellen vor.
3. Montieren Sie die Befestigungs- und Sicherungselemente von oben an das Befestigungselement.

Folgende Abbildung zeigt die wesentlichen Befestigungselemente und -maße:



474812555

[1]	Befestigungselemente, z. B. M6-Schrauben	X, Y	Gehäuseabmessungen
[2]	Sicherungselemente, z. B. Federringe	X_2, Y_2	Bohrmaße
[3]	Befestigungselemente, z. B. Unterlegscheiben		
[4]	Befestigungsfläche, z. B. Montageplatte		

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment: 3,2 Nm (28 in-lb)

5.5.2 Befestigung von unten

Beachten Sie bei der Montage folgende Punkte:

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation.
- Halten Sie die erforderlichen Mindestabstände und -freiräume ein.

Verwenden Sie zur Montage folgende Teile:

- Zur Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände und -freiräume wahlweise eines der folgenden Befestigungselemente:
  - geeignete Distanzstücke
  - Montageplatte mit entsprechendem Ausschnitt
- geeignete Befestigungs- und Sicherungselemente:
  - z. B. M6-Schrauben passender Länge mit Unterlegscheiben
- passende Sicherungen:
  - z. B. Federringe

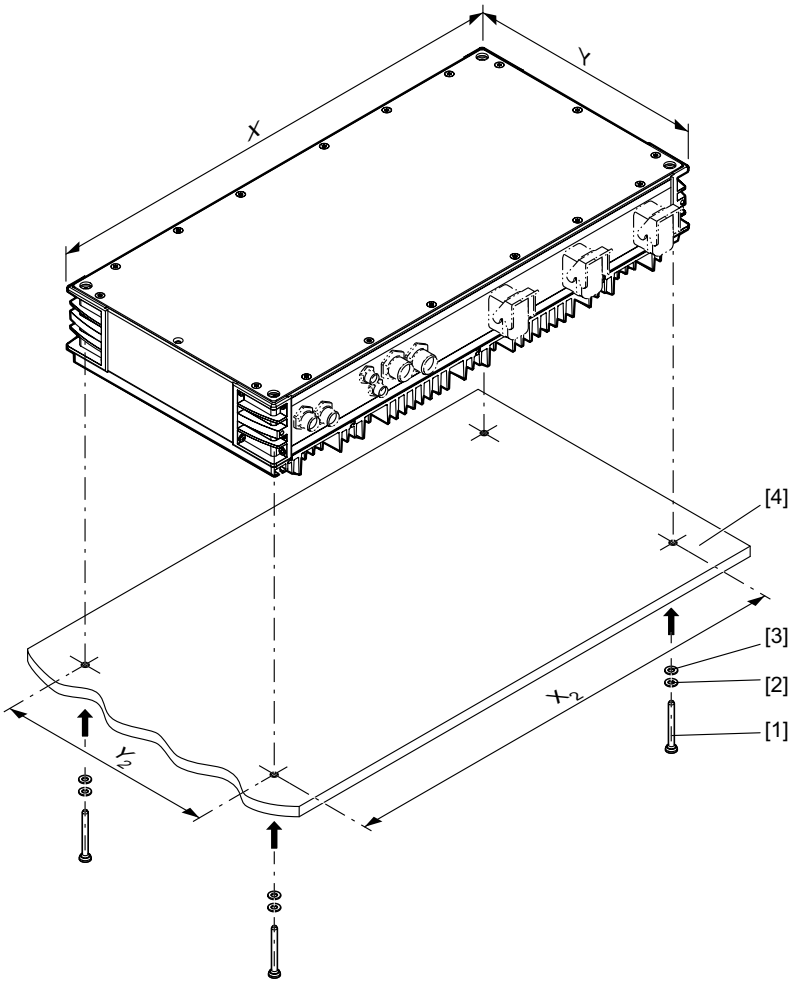
Gehen Sie bei der Befestigung von unten folgendermaßen vor:

1. Entnehmen Sie die Maße für die Bohrungen folgender Tabelle:

Bohrmaß	Wert		
	Allgemein	**Baugröße 1**	**Baugröße 2**
X_2	Gehäuseabmessung X - 30 mm (1.2 in) (siehe Maßbild)	450 mm (17.7 in)	540 mm (21.3 in)
Y_2	Gehäuseabmessung Y - 30 mm (1.2 in) (siehe Maßbild)	270 mm (10.6 in)	390 mm (15.4 in)

2. Nehmen Sie die Bohrungen an den entsprechenden Stellen vor.
3. Montieren Sie die Befestigungs- und Sicherungselemente von unten durch die Halterung in die Gehäuseecken.

Folgende Abbildung zeigt die wesentlichen Befestigungselemente und -maße:



464111755

[1]	Befestigungselemente, z. B. M6-Schrauben	X, Y	Gehäuseabmessungen
[2]	Sicherungselemente, z. B. Federringe	X_2, Y_2	Bohrmaße
[3]	Befestigungselemente, z. B. Unterlegscheiben		
[4]	Befestigungsfläche, z. B. Montageplatte		

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment: 3,2 Nm (28 in-lb)

5.5.3 Befestigung mit Montagewinkel klein

Beachten Sie bei der Montage folgende Punkte:

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation.
- Halten Sie die erforderlichen Mindestabstände und -freiräume ein.

Verwenden Sie zur Montage folgende Teile:

- das bei SEW-EURODRIVE erhältliche Zubehör "Befestigungssatz Winkel klein", Sachnummer 12708291. Es enthält:
  - 4 x Montagewinkel klein
  - 8 x Stiftschrauben M5 x 8 nach DIN 914
- geeignete Befestigungs- und Sicherungselemente:
  - z. B. M6-Schrauben passender Länge mit Unterlegscheiben

Gehen Sie zur Befestigung der Montagewinkel am MOVIPRO®-Gerät folgendermaßen vor:

1. Schieben Sie die Montagewinkel in die T-Nuten des MOVIPRO®-Geräts.
2. Befestigen Sie die Montagewinkel mit den mitgelieferten Stiftschrauben in den T-Nuten.

Gehen Sie zur Vorbereitung der Halterung für das MOVIPRO®-Gerät, z. B. T-Träger oder Blech, folgendermaßen vor:

1. Entnehmen Sie die Maße für die Bohrung in der Halterung folgender Tabelle:

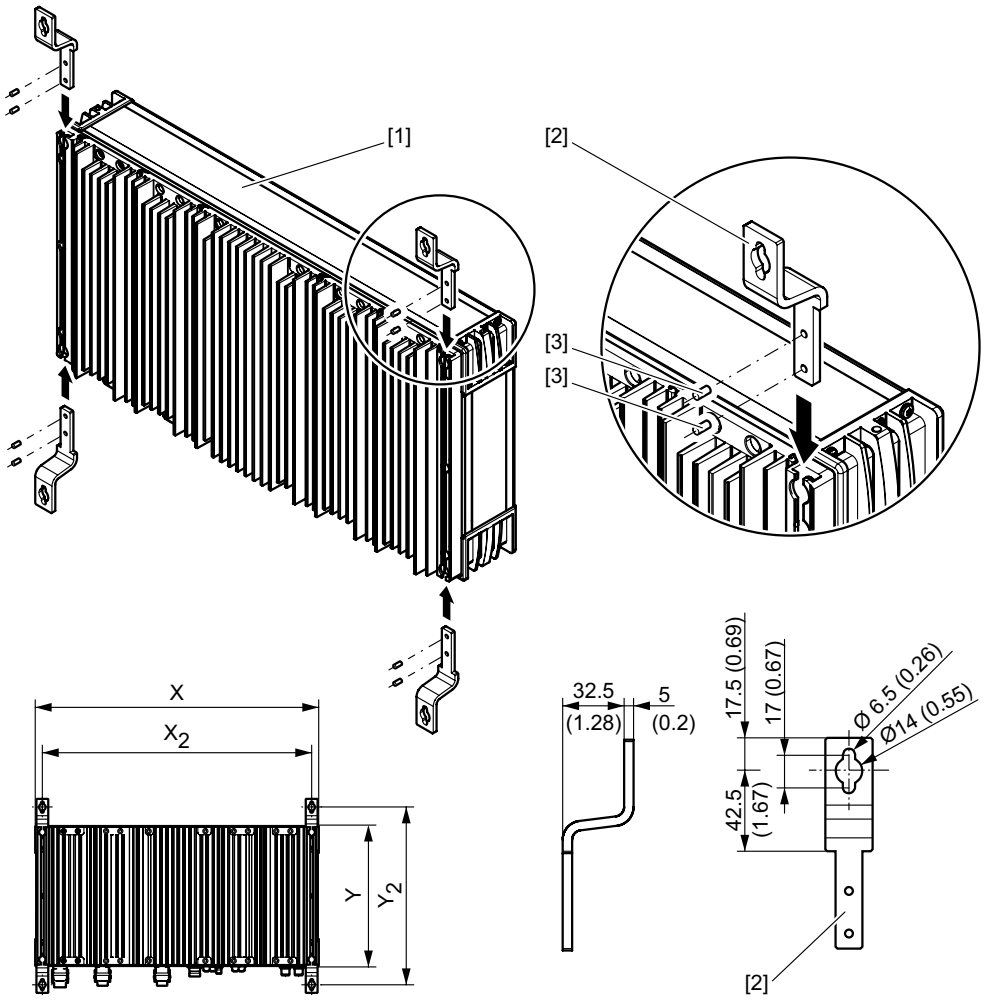
Bohrmaß	Wert		
	Allgemein	Baugröße 1	Baugröße 2
X_2	Gehäuseabmessung X - 30 mm (1.2 in) (siehe Maßbild)	450 mm (17.7 in)	540 mm (21.3 in)
Y_2	Gehäuseabmessung Y + 75 mm (3.0 in) (siehe Maßbild)	375 mm (14.8 in)	495 mm (19.5 in)

2. Nehmen Sie die Bohrungen an den entsprechenden Stellen vor.

Gehen Sie zur Befestigung des MOVIPRO®-Geräts an der Halterung folgendermaßen vor:

1. Befestigen Sie das MOVIPRO®-Gerät mit den Montagewinkeln mit geeigneten Befestigungs- und Sicherungselementen an der Halterung.

Folgende Abbildung zeigt die wesentlichen Befestigungselemente und -maße in mm (in):



[1] MOVIPRO®-Gerät
[2] Montagewinkel klein
[3] Stiftschrauben

X, Y Gehäuseabmessungen
X_2, Y_2 Bohrmaße

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment: 3,2 Nm (28 in-lb)

5.5.4 Befestigung mit Montagewinkel groß

Beachten Sie bei der Montage folgende Punkte:

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation.
- Halten Sie die erforderlichen Mindestabstände und -freiräume ein.

Verwenden Sie zur Montage folgende Teile:

- das bei SEW-EURODRIVE erhältliche Zubehör "Befestigungssatz Winkel groß", Sachnummer 12708305. Es enthält:
  - 4 x Montagewinkel groß
  - 8 x Stiftschrauben M5 x 8 nach DIN 914
- evtl. 4 x Schrauben M8 x 30 zur Fixierung der Montagewinkel am MOVIPRO®-Gerät
- geeignete Befestigungs- und Sicherungselemente zur Befestigung des MOVIPRO®-Geräts an der Halterung:
  - z. B. Schrauben M6 oder M8 passender Länge mit Unterlegscheiben

Gehen Sie zur Befestigung der Montagewinkel am MOVIPRO®-Gerät folgendermaßen vor:

1. Schieben Sie die Montagewinkel mit den Außenkanten bündig in die T-Nuten des MOVIPRO®-Geräts ein.
2. Fixieren Sie die Montagewinkel evtl. vorab mit Schrauben M8 x 30 in den Durchgangsbohrungen des MOVIPRO®-Geräts.
3. Befestigen Sie die Montagewinkel mit den mitgelieferten Stiftschrauben in den T-Nuten.

Gehen Sie zur Vorbereitung der Halterung für das MOVIPRO®-Gerät, z. B. Vierkantrohre oder Stäbe, folgendermaßen vor:

1. Entnehmen Sie die Maße für die Gewindebohrung in der Halterung folgender Tabelle:

Bohrmaß	Wert		
	Allgemein	Baugröße 1	Baugröße 2
X_2	Gehäuseabmessung X - 30 mm (1.2 in) (siehe Maßbild)	450 mm (17.7 in)	540 mm (21.3 in)

2. Schneiden Sie die Gewinde an den entsprechenden Stellen.
3. Entnehmen Sie die Maße für das Abstandsmaß der Halterung folgender Tabelle:

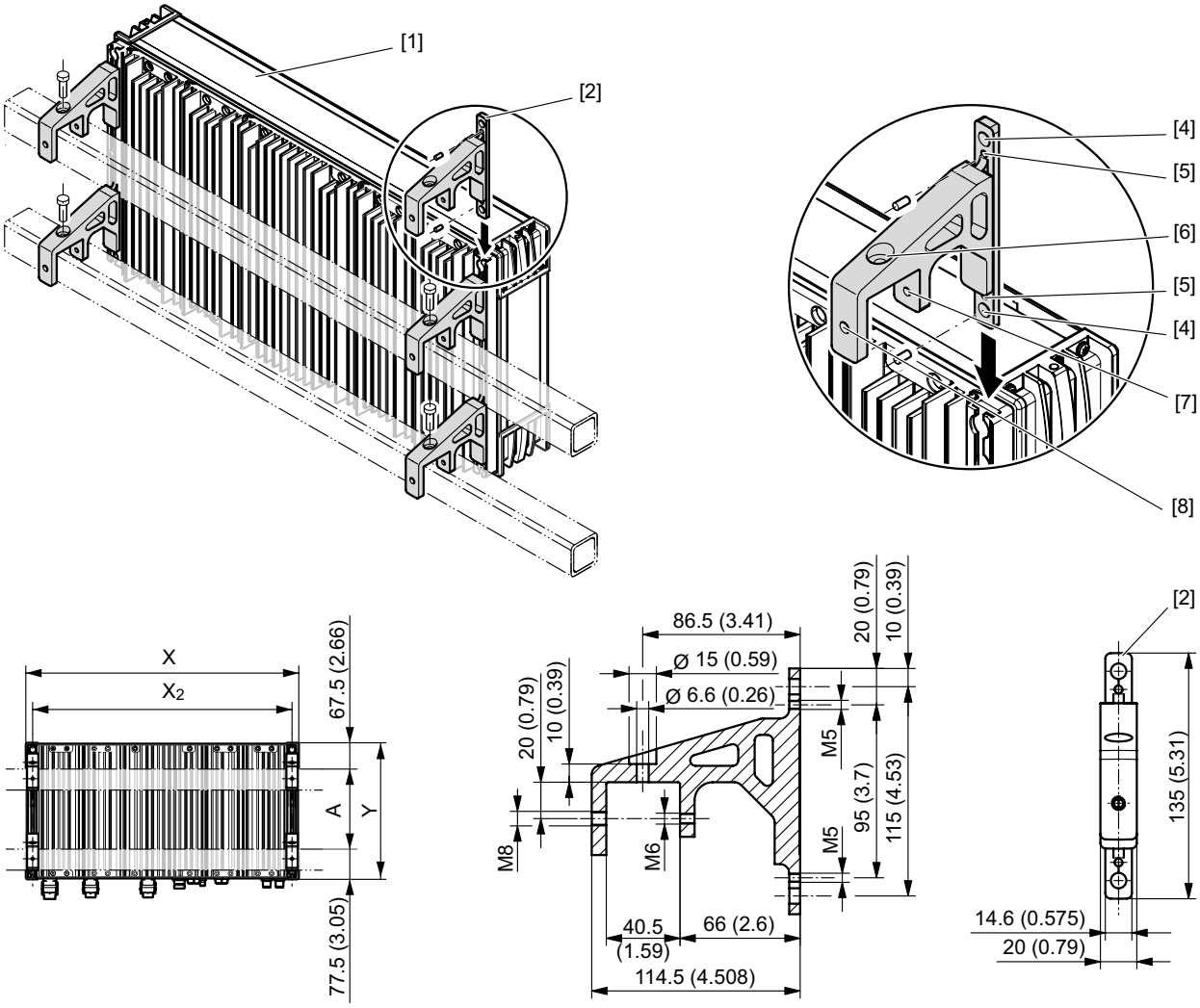
Abstands-maß	Wert		
	Allgemein	Baugröße 1	Baugröße 2
A	Gehäuseabmessung Y - 145 mm (5.71 in) (siehe Maßbild)	155 mm (6.10 in)	275 mm (10.8 in)

4. Befestigen Sie die Halterung im berechneten Abstand.

Gehen Sie zur Befestigung des MOVIPRO®-Geräts an der Halterung folgendermaßen vor:

1. Hängen Sie das MOVIPRO®-Gerät mit den Montagewinkeln an einer kundenseitigen Halterung ein.
2. Befestigen Sie das MOVIPRO®-Gerät mit den Montagewinkeln mit geeigneten Befestigungs- und Sicherungselementen durch eine der in der Abbildung angegebenen Möglichkeiten.

Folgende Abbildung zeigt die wesentlichen Befestigungselemente und -maße in mm (in):



415863563

[1]	MOVIPRO®-Gerät	Bohrung für	
[2]	Montagewinkel groß	[4]	Schraube M8 x 30
[3]	Halterung, z. B. Vierkantrohr oder Stab	[5]	Stiftschraube M5 x 8
		[6]	Schraube M8 passender Länge mit Unterlegscheibe
X, Y	Gehäuseabmessungen	[7]	Schraube M6 passender Länge mit Unterlegscheibe
X_2	Bohrmaß		durch Bohrung [7] und [8]
A	Abstandsmaß	[8]	Schraube M8 passender Länge mit Unterlegscheibe

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment: 3,2 Nm (28 in-lb)

6 Elektrische Installation

6.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bei der elektrischen Installation folgende Hinweise:

- Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise.
- Halten Sie alle Angaben zu den technischen Daten und den zulässigen Bedingungen am Einsatzort unbedingt ein.

6.2 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

	HINWEIS
	Dieses Produkt kann EMV-Störungen innerhalb des zugelassenen Grenzwertbereichs verursachen.

Ausführliche Hinweise zur EMV-gerechten Installation finden Sie in folgender Druckschrift:

Druckschrift	Sachnummer
"Praxis der Antriebstechnik – EMV in der Antriebstechnik"	10530401/DE

6.3 Kabelverlegung

Beachten Sie bei der Kabelverlegung folgende Punkte:

- Verwenden Sie zum Anschluss der Energieversorgung und Kommunikation geeignete Kabel.
- Verlegen Sie Leistungskabel und Signalleitungen in getrennten Kabelkanälen.
- Halten Sie möglichst viel Abstand zwischen Leistungskabeln und Signalleitungen.
- Vermeiden Sie lange, parallel laufende Leitungen.

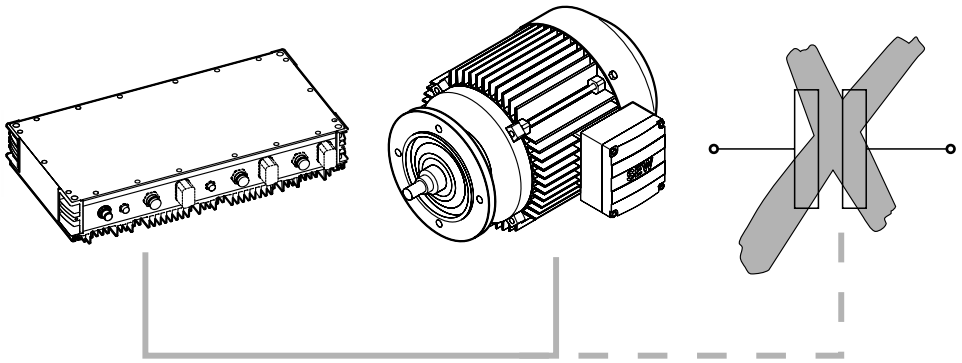
6.4 Schirmung

Beachten Sie bei der Schirmung folgende Punkte:

- Führen Sie Leistungs- und Elektroniksignale (Motor- und Steuerleitungen) in geschirmten Leitungen.
- Legen Sie den Schirm gegen kapazitive Kopplung mindestens an einem Ende auf.
- Um große Schleifenströme zu vermeiden, können Sie ein Schirmende über einen Kondensator erden.
- Legen Sie bei geschirmtem Kabel den Schirm beidseitig mit flächigem Kontakt auf das Steckergehäuse.
- Beachten Sie für externe Busanschlüsse die busspezifischen Installationsanweisungen!

6.5 Geräteausgang

Der Geräteausgang des MOVIPRO®-Geräts darf nicht kapazitiv belastet werden. Eine kapazitive Belastung tritt auf, wenn z. B. sehr lange Kabel zum Anschließen eines Motors verwendet werden.



413932683

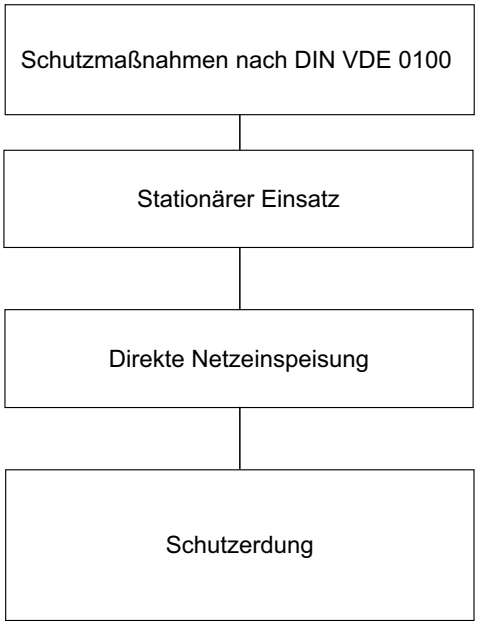
Die Zuleitung zum Motor darf eine Leitungslänge von 15 m (49 ft) nicht überschreiten.

	VORSICHT!
	Geräteausgang des MOVIPRO®-Geräts nicht kapazitiv belasten. Zerstörung der Geräte durch Anschluss kapazitiver Lasten. • Nur ohmsche/induktive Lasten anschließen. • Auf keinen Fall kapazitive Lasten anschließen.

6.6 Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdung

6.6.1 Übersicht

Folgende Abbildung zeigt die Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdung im Überblick:



1081287691

⚠ WARNUNG!

Stromschlag durch fehlende oder schadhafte Schutzeinrichtung.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Schutzeinrichtungen vorschriftsmäßig installieren.
- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.
- Schutzeinrichtung kontrollieren.

6.6.2 Schutzerde

Die Erdung der Geräte ist unabhängig von der Art der Energieübertragung zwingend erforderlich.

Halten Sie dabei folgende Regeln ein:

- Erden Sie das Gerät auf kürzestem Weg.
- Verwenden Sie ein Erdungskabel mit der Farbe Grün-Gelb.

6.6.3 Geräte-Anschlusspunkte für Erdung oder Potenzialausgleich

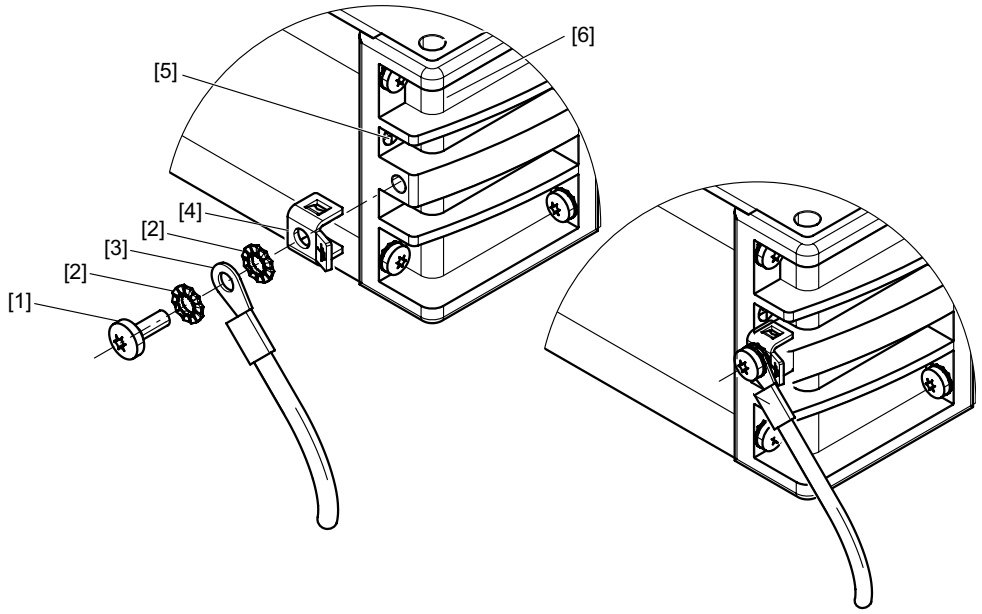
Die Anschlusspunkte für die Erdung oder den Potenzialausgleich sind an den Gehäuseecken der Geräte mit dem Symbol ⏚ gekennzeichnet.

Die Bohrungen an den Gehäuseecken sind vorbereitet für gewindefurchende Schrauben der Größe M5, z. B. M5 x 12 nach DIN ISO 3506, oder gleichwertige.

Halten Sie beim Anbringen der Erdung oder des Potenzialausgleichs folgende Regeln ein:

1. Befestigen Sie die Erdungs- oder Potenzialausgleichs-Leitung mit Hilfe von oberflächenverletzenden Verbindungselementen.
2. Verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenen Erdungssatz.
3. Montieren Sie die Teile wie in der Abbildung dargestellt.

Folgende Abbildung zeigt die Lage der Anschlusspunkte und die Reihenfolge der Einzelteile:



259449867

[1] Schraube, gewindefurchend
[2] Zahnscheibe
[3] Quetschkabelschuh für M5
[4] Klemmbügel
[5] Symbol Erde
[6] Gehäuseecke

Die Verbindungsschrauben der Gehäuseecken in keinem Falle lösen!

Verwenden Sie möglichst kurze niederimpedante HF-gerechte Kabel mit einem Mindestquerschnitt wie in folgender Tabelle dargestellt:

Zuleitungsquerschnitt	Erdungsquerschnitt
< 10 mm^2 (0.39 in^2)	≥ 10 mm^2 (0.39 in^2)
≥ 10 mm^2 (0.39 in^2)	≥ Zuleitungsquerschnitt

⚠ GEFAHR!

Stromschlag durch fehlerhaften Anschluss von PE oder Potenzialausgleich.

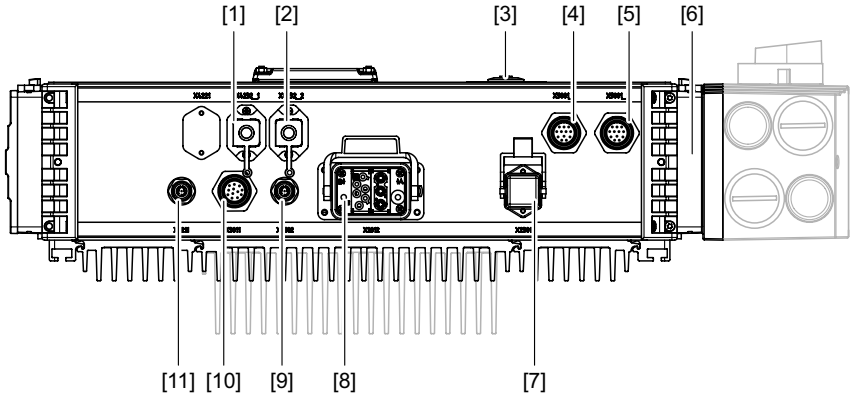
Tod oder schwere Verletzungen.

- Installationshinweise für stationären und mobilen Einsatz beachten.

6.7 Anschlussleisten

6.7.1 Baugröße 1

Folgende Abbildung zeigt die Anschlussleiste der Geräte PHC21A-A...-11G0:



1022683147

Kühlkörper 33 (bei 2.2 kW), Kühlkörper 73 (bei 4 kW und 7.5 kW)

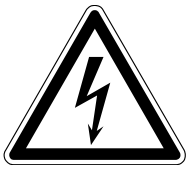
[1]	X4232_1	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[2]	X4232_2	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[3]	SERVICE	Service-Schnittstelle	(ETHERNET, RJ45)
[4]	X5001_1	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[5]	X5001_2	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[6]	X1211	Netzversorgung	(Han® 10 B, male)
[7]	X2301	Bremswiderstand	(Han® Q 5, female)
[8]	X2012	Motorabgang	(Han® 6 B)
[9]	X5502	STO	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[10]	X3011	Motorgeber Hiperface	(M23, 12-pol, female, 20°-codiert)
[11]	X3211	Streckengeber CAN	(M12, 5-pol, female, A-codiert)

⚠ GEFAHR!

Stromschlag durch offen liegende Anschlüsse.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.
- Gerät nie ohne montierten Berührungsschutz in Betrieb nehmen.



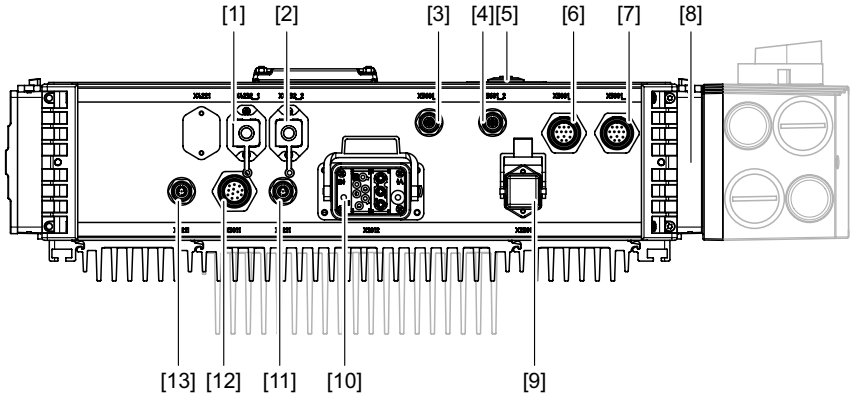
⚠ WARNUNG!

Stromschlag durch Trennen oder Stecken von Steckverbindern unter Spannung.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Netzspannung und DC-24-V-Versorgungsspannung abschalten.
- Spannungsfreiheit des Geräts sicherstellen.
- Steckverbinder nie unter Spannung trennen oder verbinden.

Folgende Abbildung zeigt die Anschlussleiste der Geräte PHC21A-A...-11G2:



1022775179

Kühlkörper 33 (bei 2.2 kW), Kühlkörper 73 (bei 4 kW und 7,5 kW)

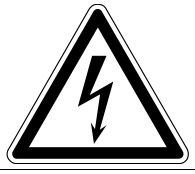
[1]	X4232_1	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[2]	X4232_2	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[3]	X5601_1	Sichere Eingänge FDI0..1	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[4]	X5601_2	Sichere Eingänge FDI2..3	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[5]	SERVICE	Service-Schnittstelle	(ETHERNET, RJ45)
[6]	X5001_1	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[7]	X5001_2	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[8]	X1211	Netzversorgung	(Han® 10 B, male)
[9]	X2301	Bremswiderstand	(Han® Q 5, female)
[10]	X2012	Motorabgang	(Han® 6 B)
[11]	X5502	STO	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[12]	X3011	Motorgeber Hiperface	(M23, 12-pol, female, 20°-codiert)
[13]	X3211	Streckengeber CAN	(M12, 5-pol, female, A-codiert)

⚠ GEFAHR!

Stromschlag durch offen liegende Anschlüsse.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.
- Gerät nie ohne montierten Berührungsschutz in Betrieb nehmen.



⚠ WARNUNG!

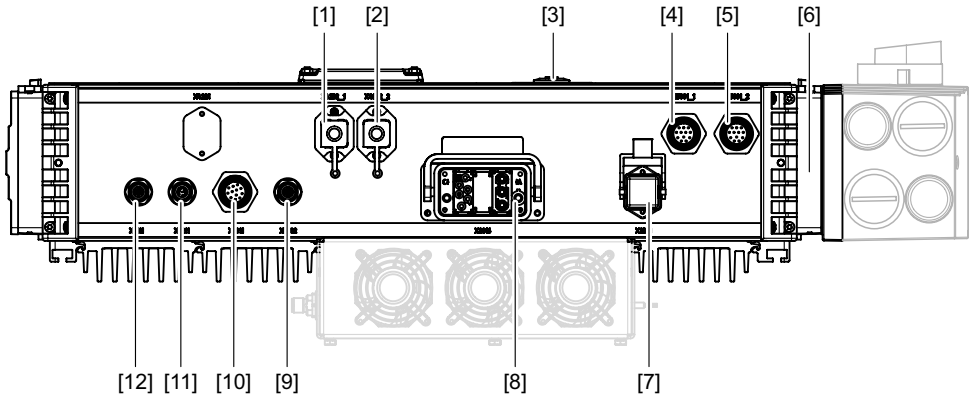
Stromschlag durch Trennen oder Stecken von Steckverbindern unter Spannung.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Netzspannung und DC-24-V-Versorgungsspannung abschalten.
- Spannungsfreiheit des Geräts sicherstellen.
- Steckverbinder nie unter Spannung trennen oder verbinden.

6.7.2 Baugröße 2

Folgende Abbildung zeigt die Anschlussleiste der Geräte PHC22A-A...-11G0:



1022784907

Lüfter (bei 11 kW optional, bei 15 kW obligatorisch)

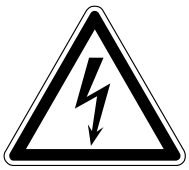
[1]	X4232_1	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[2]	X4232_2	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[3]	SERVICE	Service-Schnittstelle	(ETHERNET, RJ45)
[4]	X5001_1	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[5]	X5001_2	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[6]	X1211	Netzversorgung	(Han® 10 B, male)
[7]	X2301	Bremswiderstand	(Han® Q 5, female)
[8]	X2016	Motorabgang	(Han® 10 B)
[9]	X5502	STO	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[10]	X3011	Motorgeber Hiperface	(M23, 12-pol, female, 20°-codiert)
[11]	X3211	Streckengeber CAN	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[12]	X5111	Versorgung Lüfteroption	(M12, 5-pol, female, A-codiert)

⚠ GEFAHR!

Stromschlag durch offen liegende Anschlüsse.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.
- Gerät nie ohne montierten Berührungsschutz in Betrieb nehmen.



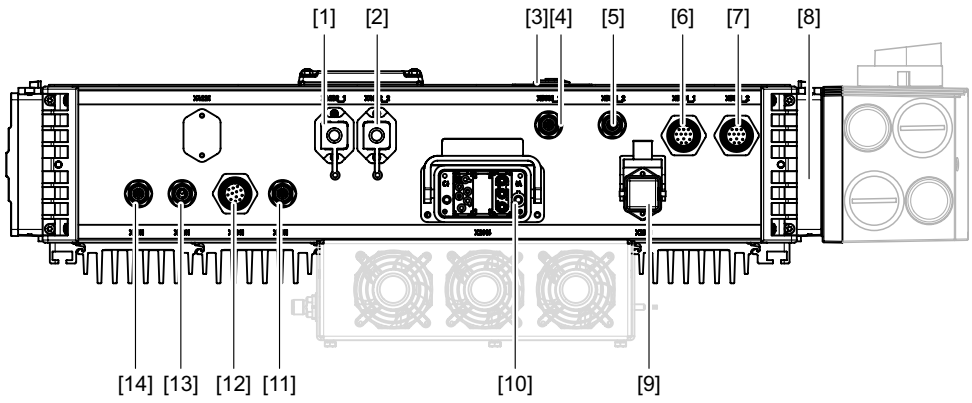
⚠ WARNUNG!

Stromschlag durch Trennen oder Stecken von Steckverbindern unter Spannung.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Netzspannung und DC-24-V-Versorgungsspannung abschalten.
- Spannungsfreiheit des Geräts sicherstellen.
- Steckverbinder nie unter Spannung trennen oder verbinden.

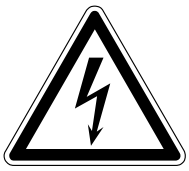
Folgende Abbildung zeigt die Anschlussleiste der Geräte PHC22A-A...-11G2:



1022787339

Lüfter (bei 11 kW optional, bei 15 kW obligatorisch)

[1]	X4232_1	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[2]	X4232_2	PROFINET	(AIDA, RJ45)
[3]	SERVICE	Service-Schnittstelle	(ETHERNET, RJ45)
[4]	X5601_1	Sichere Eingänge FDI0..1	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[5]	X5601_2	Sichere Eingänge FDI2..3	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[6]	X5001_1	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[7]	X5001_2	DIO	(M23, 12-pol, female, 0°-codiert)
[8]	X1211	Netzversorgung	(Han® 10 B, male)
[9]	X2301	Bremswiderstand	(Han® Q 5, female)
[10]	X2016	Motorabgang	(Han® 10 B)
[11]	X5502	STO	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[12]	X3011	Motorgeber Hiperface	(M23, 12-pol, female, 20°-codiert)
[13]	X3211	Streckengeber CAN	(M12, 5-pol, female, A-codiert)
[14]	X5111	Versorgung Lüfteroption	(M12, 5-pol, female, A-codiert)



⚠ GEFAHR!

Stromschlag durch offen liegende Anschlüsse.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.
- Gerät nie ohne montierten Berührungsschutz in Betrieb nehmen.

⚠ WARNUNG!

Stromschlag durch Trennen oder Stecken von Steckverbindern unter Spannung.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Netzspannung und DC-24-V-Versorgungsspannung abschalten.
- Spannungsfreiheit des Geräts sicherstellen.
- Steckverbinder nie unter Spannung trennen oder verbinden.

6.8 Steckverbinder und Kabel

Im Folgenden werden die Steckverbinder mit den zugehörigen bei SEW-EURODRIVE erhältlichen Kabeln aufgeführt.

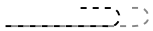
Die Steckverbinder sind grundsätzlich verwechslungssicher ausgeführt. Nicht verwechslungssicher ausgeführt sind Anschlüsse innerhalb einer Funktionsgruppe, z. B. Motorstecker. Die Anschluss-Schaltbilder der Steckverbinder zeigen die Kontaktseite des Anschlusses.

Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Konfektionierte Kabel zwischen SEW-Komponenten können jederzeit bei SEW-EURODRIVE bestellt werden. Sie werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Geben Sie bei der Bestellung bitte die Sachnummer und die Länge des gewünschten Kabels an.

Die Anzahl und Ausführung der benötigten Anschlusskabel sind abhängig von der Ausführung der Geräte. Es werden daher nicht alle aufgeführten Kabel benötigt.

Folgende Symbole werden verwendet:

Kabel	Ausführung
	• feste Verlegung • feste Länge
	• feste Verlegung oder Schleppkette • feste Länge
	• feste Verlegung • variable Länge
	• feste Verlegung oder Schleppkette • variable Länge

Stecker	Ausführung
	• steckbarer Anschluss
	• gewinkelter und steckbarer Anschluss
	• offenes Kabelende

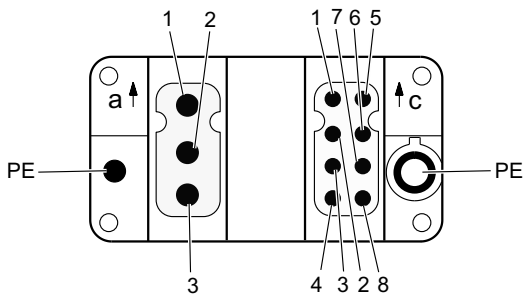
6.8.1 X1211: Netzversorgung

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss Netzversorgung

Anschlussart
Han® 10 B, 1 Längsbügel

Schaltbild



658836491

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X1211	[a] Han® C Modul, male		
	1	L1	Netzanschluss Phase 1
	2	L2	Netzanschluss Phase 2
	3	L3	Netzanschluss Phase 3
	[c] Han® EE Modul, male		
	1	DC +24 V_IN	24-V-Versorgung - Stützspannung
	2	Meldekontakt	Meldekontakt für externen Wartungsschalter
	3	DC +24 V	24-V-Versorgung
	4	n.c.	nicht belegt
	5	0V24_IN	0V24-Bezugspotenzial - Stützspannung
	6	n.c.	nicht belegt
	7	GND	Bezugspotenzial
	8	n.c.	nicht belegt
	Gelenkrahmen		
	PE	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

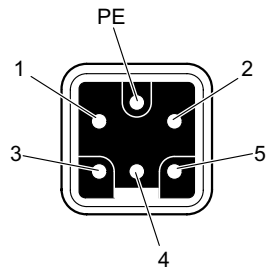
6.8.2 X2301: Bremswiderstand

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss Bremswiderstand

Anschlussart
Han® Q 5/0, female

Schaltbild



321969547

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X2301	1	n.c.	nicht belegt
	2	n.c.	nicht belegt
	3	+R	Bremswiderstand (+)
	4	n.c.	nicht belegt
	5	-R	Bremswiderstand (-)
	PE	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

Anschlusskabel Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kabel für diesen Anschluss:

Anschlusskabel und -komponente							
Kabel							**Komponente**
Anschlussart		**Verlegeart**	**Anschlussart**		**Länge**	**Sachnr.**	**Typ**
Han® Q 5/0, male				Klemmenkasten	1 172 291 6	variabel, max. 5 m	Siehe Kapitel "Geräteaufbau / Zubehör"

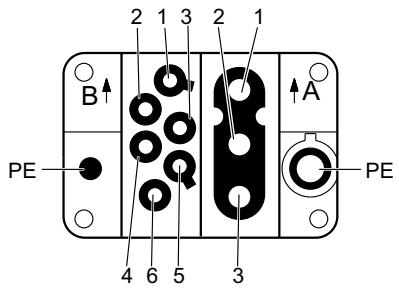
6.8.3 X2012: Motor

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss Motor

Anschlussart
Han® 6 B, 1 Längsbügel

Schaltbild



321959435

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X2012	[A] Han® C Modul, female		
	1	U	Ausgang Motorphase U
	2	V	Ausgang Motorphase V
	3	W	Ausgang Motorphase W
	[B] Han® E Protected Modul, female		
	1	TF/TH/KTY-	Temperaturfühler Motor (-)
	2	15	SEW-Bremse Klemme 15 (blau)
	3	13	SEW-Bremse Klemme 13 (rot)
	4	14	SEW-Bremse Klemme 14 (weiß)
	5	n.c.	nicht belegt
	6	TF/TH/KTY+	Temperaturfühler Motor (+)
	Gelenkrahmen		
	PE	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

Anschlusskabel Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kabel für diesen Anschluss:

Anschlusskabel und -komponente							
Kabel							**Komponente**
Anschlussart		**Verlegeart**	**Anschlussart**		**Länge**	**Sachnr.**	**Typ**
Han® 6 B				IS BG1	variabel	1 810 828 8	DT71..90
				IS BG2	variabel	1 810 831 8	DT, DV, DR
				SBC50/SBC60	variabel	1 811 060 6	CM

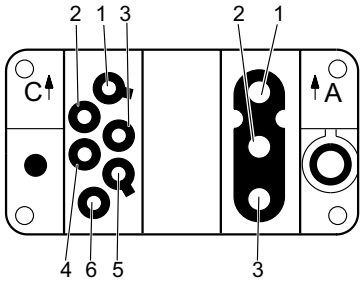
6.8.4 X2016: Motor

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss Motor

Anschlussart
Han® 10 B, 1 Längsbügel

Schaltbild



1124272011

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X2016	[A] Han® C Modul, female		
	1	U	Ausgang Motorphase U
	2	V	Ausgang Motorphase V
	3	W	Ausgang Motorphase W
	[C] Han® E Protected Modul, female		
	1	TF/TH/KTY+	Temperaturfühler Motor (+)
	2	15	SEW-Bremse Klemme 15 (blau)
	3	13	SEW-Bremse Klemme 13 (rot)
	4	14	SEW-Bremse Klemme 14 (weiß)
	5	N.C.	nicht belegt
	6	TF/TH/KTY-	Temperaturfühler Motor (-)
	Gelenkrahmen		
	PE	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

Anschlusskabel Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kabel für diesen Anschluss:

Anschlusskabel und -komponente							
Kabel							**Komponente**
Anschlussart		**Verlegeart**	**Anschlussart**		**Länge**	**Sachnr.**	**Typ**
Han® 10 B				ABB8, female	variabel	1 811 043 6	DT, DV
				SBC50/SBC60	variabel	1 811 061 4	CM

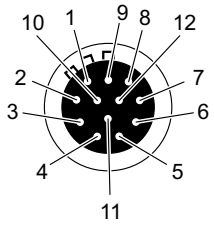
6.8.5 X3011: Motorgeber

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss Motorgeber Hiperface oder TTL

Anschlussart
M23, female, 20°-codiert

Schaltbild



316259851

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X3011	1	C	Signalspur C (K0)
	2	/C	negierte Signalspur C (/K0)
	3	A	Signalspur A (K1)
	4	/A	negierte Signalspur A (/K1)
	5	B	Signalspur B (K2)
	6	/B	negierte Signalspur B (/K2)
	7	Data-	Datenleitung (-)
	8	Data+	Datenleitung (+)
	9	TF/TH/KTY-	Temperaturfühler Motor (-)
	10	TF/TH/KTY+	Temperaturfühler Motor (+)
	11	GND	Bezugspotenzial
	12	DC +12 V	12-V-Versorgung

Anschlusskabel Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kabel für diesen Anschluss:

Anschlusskabel und -komponente							
Kabel							**Komponente**
Anschlussart		**Verlegeart**	**Anschlussart**		**Länge**	**Sachnr.**	**Typ**
M23, male, 20°-codiert				M23, female, 0°-codiert	variabel	1 171 723 8	AV1H, AS3H, AS4H[1)2)]
				Klemmenkasten	variabel	1 810 959 4	ES1S, ES2S, EV1S, AV1H, AS3H, AS4H[1)2)]

1) Weitere Gebertypen auf Anfrage.

2) Je nach Motortyp und Motorausführung erfolgt der Geberanschluss über Steckverbinder oder über Klemmenkasten.

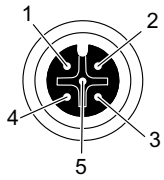
6.8.6 X3211: CAN-Schnittstelle

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss Geber über CAN-Bus

Anschlussart
M12, 5-polig, female, A-codiert

Schaltbild



610281867

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X3211	1	CAN_SHLD	Schirm / Potenzialausgleich
	2	DC +24 V	24-V-Versorgung
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	CAN_H	CAN-Datenleitung (high)
	5	CAN_L	CAN-Datenleitung (low)

Anschlusskabel Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kabel für diesen Anschluss:

Anschlusskabel und -komponente							
Kabel							**Komponente**
Anschlussart		**Verlegeart**	**Anschlussart**		**Länge**	**Sachnr.**	**Typ**
M12, male, A-codiert				M12, female, A-codiert	variabel	1 172 452 8	WCS3B, DME4000, TRCE58M, CEV58M[1)]
				Klemmkasten	5 m	1 328 140 2	TRLE200[1)]
				Klemmkasten	10 m	1 328 141 0	TRLE200[1)]
				Klemmkasten	15 m	1 328 142 9	TRLE200[1)]

1) Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Geräteaufbau / Zubehör"

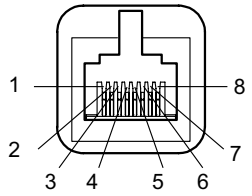
6.8.7 X4232: PROFINET

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
PROFINET

Anschlussart
AIDA, RJ45

Schaltbild



609788171

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X4232	1	TX+	Sendeleitung (+)
	2	TX-	Sendeleitung (-)
	3	RX+	Empfangsleitung (+)
	4	res.	reserviert
	5	res.	reserviert
	6	RX-	Empfangsleitung (-)
	7	res.	reserviert
	8	res.	reserviert

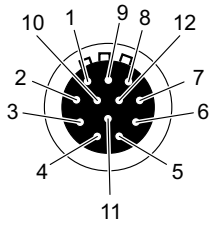
6.8.8 X5001_1: Digitale E/A Feldsteuerung

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Digitale E/A Feldsteuerung

Anschlussart
M23, 12-polig, female, 0°-codiert

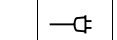
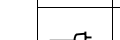
Schaltbild



316215819

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X5001_1	1	DI00	Binäreingang DI00
	2	DI01	Binäreingang DI01
	3	DI02 DI02_FU	Binäreingang DI02 Binäreingang DI02 - Frequenzumrichter
	4	DI03 DI03_FU	Binäreingang DI03 Binäreingang DI03 - Frequenzumrichter
	5	DI04 DI04_FU	Binäreingang DI04 Binäreingang DI04 - Frequenzumrichter
	6	DI05 DI05_FU	Binäreingang DI05 Binäreingang DI05 - Frequenzumrichter
	7	DO00	Binärausgang DO00
	8	DO01	Binärausgang DO01
	9	GND	Bezugspotenzial
	10	GND	Bezugspotenzial
	11	DC +24 V	24-V-Versorgung
	12	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

Anschlusskabel Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kabel für diesen Anschluss:

Anschlusskabel und -komponente							
Kabel							**Komponente**
Anschlussart		**Verlegeart**	**Anschlussart**		**Länge**	**Sachnr.**	**Typ**
M23, 12-polig, male, 0°-codiert				Klemmenkasten	variabel	1 174 145 7	Digitale Ein-/ Ausgänge
				M23, ASTA 02, male, 0°-codiert	variabel	1 174 368 9	Digitale Ein-/ Ausgänge

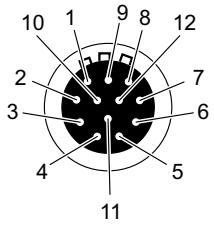
6.8.9 X5001_2: Digitale E/A Feldsteuerung

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Digitale E/A Feldsteuerung

Anschlussart
M23, 12-polig, female, 0°-codiert

Schaltbild



316215819

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X5001_2	1	DI06	Binäreingang DI06
	2	DI07	Binäreingang DI07
	3	DI08	Binäreingang DI08
	4	DI09	Binäreingang DI09
	5	DI10	Binäreingang DI10
	6	DI11	Binäreingang DI11
	7	DO02	Binärausgang DO02
	8	DO03	Binärausgang DO03
	9	GND	Bezugspotenzial
	10	GND	Bezugspotenzial
	11	DC +24 V	24-V-Versorgung
	12	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

Anschlusskabel Folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kabel für diesen Anschluss:

Anschlusskabel und -komponente							
Kabel							**Komponente**
Anschlussart		**Verlegeart**	**Anschlussart**		**Länge**	**Sachnr.**	**Typ**
M23, 12-polig, male, 0°-codiert				Klemmenkasten	variabel	1 174 145 7	Digitale Ein-/ Ausgänge
				M23, ASTA 02, male, 0°-codiert	variabel	1 174 368 9	Digitale Ein-/ Ausgänge

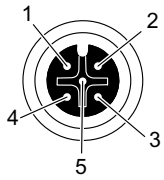
6.8.10 X5111: Lüfterversorgung

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Versorgung des Lüfters

Anschlussart
M12, 5-polig, female, A-codiert

Schaltbild



321974411

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X5111	1	res.	reserviert
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DC +24 V_FAN	24-V-Versorgung - Lüfter (Schaltsignal)
	5	res.	reserviert

6.8.11 X5502: Safe Torque Off (STO)

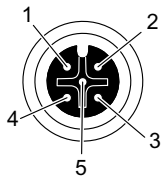
Kennzeichnung Dieser Anschluss ist durch einen gelben Ring gekennzeichnet.

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Eingang Safe Torque Off (STO)

Anschlussart
M12, 5-polig, female, A-codiert

Schaltbild



321974411

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X5502	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	S0V24	0V24-Eingang Sicherer Halt
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	SVI24	24-V-Eingang Sicherer Halt
	5	res.	reserviert

Anschlusskabel

HINWEIS

Verwenden Sie für diesen Anschluss nur geschirmte Kabel.

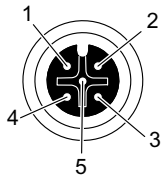
6.8.12 X5601_1: Sichere Eingänge F-DI00..01

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Sichere Eingänge

Anschlussart
M12, 5-polig, female, A-codiert

Schaltbild



321974411

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X5601_1	1	F-SS0	24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge
	2	F-DI01	Sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI01
	3	GND	Bezugsmasse
	4	F-DI00	Sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI00
	5	F-SS1	24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge

Anschlusskabel

HINWEIS

Verwenden Sie für diesen Anschluss nur geschirmte Kabel.

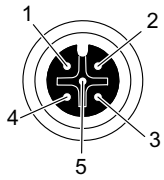
6.8.13 X5601_2: Sichere Eingänge F-DI02..03

Anschluss Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Sichere Eingänge

Anschlussart
M12, 5-polig, female, A-codiert

Schaltbild



321974411

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
X5601_2	1	F-SS0	24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge
	2	F-DI03	Sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI03
	3	GND	Bezugsmasse
	4	F-DI02	Sicherheitsgerichteter Binäreingang F-DI02
	5	F-SS1	24-V-Sensorversorgung für sichere Eingänge

Anschlusskabel

HINWEIS

Verwenden Sie für diesen Anschluss nur geschirmte Kabel.

6.9 Zubehör

6.9.1 Sensor- / Aktor-Box

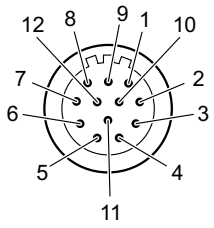
Anschluss-Schaltbild M23

Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss an ein MOVIPRO®-Gerät

Anschlussart
M23, 12-polig, male, 0°-codiert

Schaltbild



1071667211

Belegung		
Nr.	**Name**	**Funktion**
1	DIO00	Binärein- oder ausgang DIO00
2	DIO01	Binärein- oder ausgang DIO01
3	DIO02	Binärein- oder ausgang DIO02
4	DIO03	Binärein- oder ausgang DIO03
5	DIO04	Binärein- oder ausgang DIO04
6	DIO05	Binärein- oder ausgang DIO05
7	DIO06	Binärein- oder ausgang DIO06
8	DIO07	Binärein- oder ausgang DIO07
9	GND	Bezugspotenzial
10	GND	Bezugspotenzial
11	DC +24 V	24-V-Versorgung
12	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

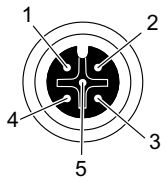
Anschluss-Schaltbild M12

Folgende Tabelle zeigt alle Informationen zu diesem Anschluss:

Funktion
Anschluss eines Sensors oder Aktors

Anschlussart
M12, 5-polig, female, A-codiert

Schaltbild



321974411

Belegung

Nr.		Name	Funktion
1	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO00	Binärein- oder ausgang DIO00
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter
2	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO01	Binärein- oder ausgang DIO01
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter
3	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO02	Binärein- oder ausgang DIO02
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter
4	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO03	Binärein- oder ausgang DIO03
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter
5	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO04	Binärein- oder ausgang DIO04
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter
6	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO05	Binärein- oder ausgang DIO05
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

Belegung			
Nr.		**Name**	**Funktion**
7	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO06	Binärein- oder ausgang DIO06
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter
8	1	DC +24 V	24-V-Versorgung
	2	res.	reserviert
	3	GND	Bezugspotenzial
	4	DIO07	Binärein- oder ausgang DIO07
	5	PE	Potenzialausgleich / Schutzleiter

7 Inbetriebnahme

7.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme unbedingt die allgemeinen Sicherheitshinweise im Kapitel "Sicherheitshinweise".

⚠ GEFAHR!

Stromschlag durch fehlende oder schadhafte Schutzabdeckungen.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Schutzabdeckungen vorschriftsmäßig installieren.
- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.
- Gerät nie ohne montierte Schutzabdeckungen in Betrieb nehmen.

⚠ GEFAHR!

Unkontrolliertes Geräteverhalten durch wirkungslosen Not-Aus-Kreis.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Installationshinweise beachten.
- Schutzabdeckungen vorschriftsmäßig installieren.
- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.

⚠ GEFAHR!

Stromschlag durch nicht abgedeckte Leistungsanschlüsse.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Berührungsschutz vorschriftsmäßig installieren.
- Gerät nie ohne montierten Berührungsschutz in Betrieb nehmen.

⚠ GEFAHR!

Fehlverhalten der Geräte durch falsche Geräteeinstellung.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Inbetriebnahmehinweise beachten.
- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.
- Parameter und Datensätze prüfen.
- Nur zur Funktion passende Einstellungen verwenden.

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Inbetriebnahmehinweise beachten.
- Reglersperre setzen.
- Endstufe abschalten.
- Antrieb auskoppeln.
- Auto-Reset bei selbsttätig anlaufenden Antrieben deaktivieren.

Beachten Sie bei Flurförderfahrzeugen, dass ein selbsttätiger Anlauf gemäß der Normen EN 1525, EN 1526 und EN 1726 erlaubt ist.

VORSICHT!

Beschädigung elektrischer Bauteile.

- Leistungsanschlüsse nicht während des Betriebs abtrennen oder aufstecken.

HINWEIS

Um den störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, Signalleitungen nicht während des Betriebs abtrennen oder aufstecken.

7.2 Voraussetzungen

Für die Inbetriebnahme gelten folgende Voraussetzungen:

- Das MOVIPRO®-Gerät ist vorschriftsgemäß mechanisch und elektrisch installiert.
- Die Anlage und die angeschlossenen Antriebe sind korrekt projektiert.
- Ein unbeabsichtigtes Loslaufen der Antriebe ist durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen verhindert.

⚠ GEFAHR!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Inbetriebnahmehinweise beachten.
- Reglersperre setzen.
- Endstufe abschalten.
- Antrieb auskoppeln.
- Auto-Reset bei selbsttätig anlaufenden Antrieben deaktivieren.

- Gefährdungen für Mensch und Maschine sind durch entsprechende Sicherheitsvorkehrungen auszuschließen.

⚠ GEFAHR!

Unkontrolliertes Geräteverhalten durch wirkungslosen Not-Aus-Kreis.

Tod oder schwere Verletzungen.

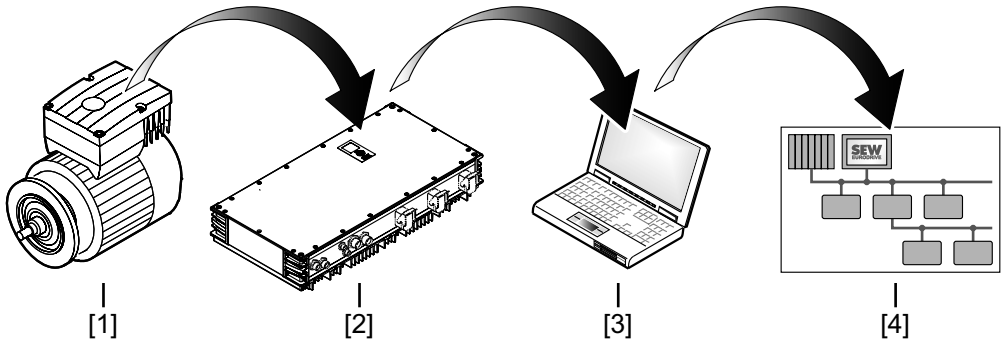
- Installationshinweise beachten.
- Schutzabdeckungen vorschriftsmäßig installieren.
- Installation nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.

Für die Inbetriebnahme muss folgende Hardware vorhanden sein:

- PC oder Laptop mit ETHERNET-Schnittstelle
- handelsübliches ETHERNET-Kabel

7.3 Ablauf

Folgende Tabelle zeigt den Überblick über die Inbetriebnahme des MOVIPRO®-Geräts und verweist auf mitgeltende Druckschriften:

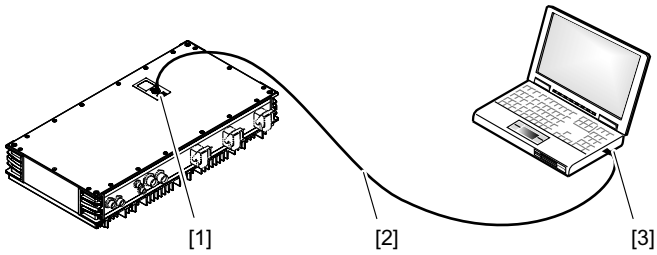


1204592267

Funktionslevel	[1] Inbetriebnahme Motor	[2] Inbetriebnahme MOVIPRO®-Gerät	[3] Parametrierung	[4] Feldbuskonfiguration
Classic PROFINET	Betriebsanleitung des Motors	vorliegende Betriebsanleitung Handbuch "MOVIPRO® Funktionslevel Classic mit PROFINET-Schnittstelle"	Handbuch "MOVIPRO® Funktionslevel Classic mit PROFINET-Schnittstelle"	Handbuch "MOVIPRO® Funktionslevel Classic mit PROFINET-Schnittstelle"

7.4 Anschluss PC / Laptop

Folgende Abbildung zeigt den Anschluss des PCs / Laptops an das MOVIPRO®-Gerät:



1204936459

[1] Service-Schnittstelle (ETHERNET RJ45) des MOVIPRO®-Geräts
[2] handelsübliches ETHERNET-Kabel
[3] ETHERNET-Schnittstelle des Laptops

8 Betrieb

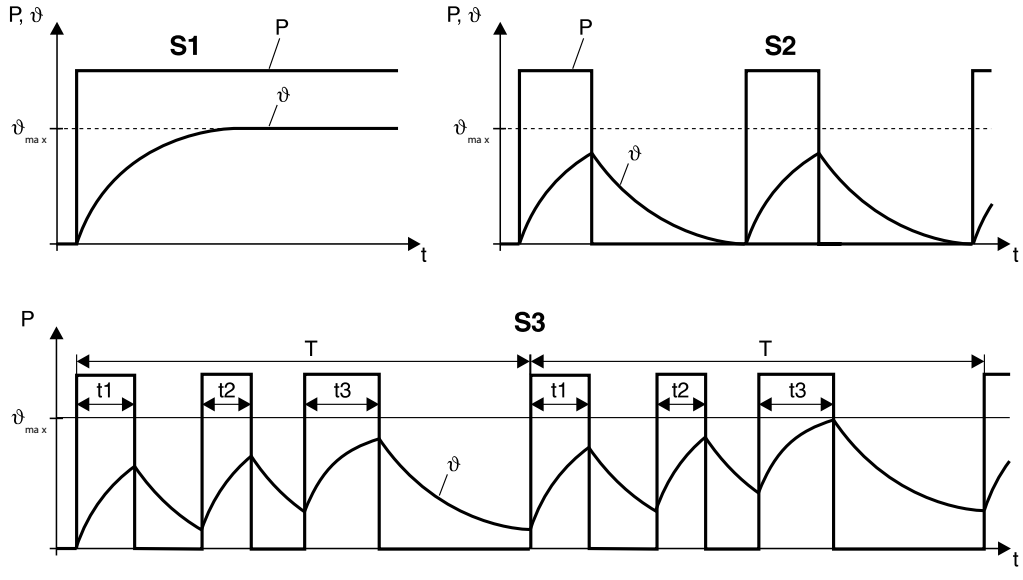
8.1 Betriebsart

Folgende Betriebsarten sind festgelegt, gemäß ED-Angabe IEC 60034-1

- Umgebungstemperatur ϑ_U [+5..+40 °C (+41..+104 °F)]
- I_D= 100 % I_N
- f_{PWM} = 4 kHz
- Einschaltdauer von 50 % ED
- T = 1 h

Jede weitere Temperaturerhöhung um 1 °C (1.8 °F) ergibt eine 4%ige ED-Minderung.

Betriebsart	Erläuterung
S1	**Dauerbetrieb:** Betrieb mit konstantem Belastungszustand, der Motor erreicht den thermischen Beharrungszustand.
S2	**Kurzzeitbetrieb:** Betrieb mit konstantem Belastungszustand für eine begrenzte, festgelegte Zeit und anschließender Pause. In der Pause erreicht der Motor wieder die Umgebungstemperatur.
S3	**Aussetzbetrieb:** Ohne Einfluss des Einschaltvorgangs auf die Erwärmung. Gekennzeichnet durch eine Folge gleichartiger Lastspiele, bestehend aus einem Zeitraum mit konstanter Belastung und einer Pause. Beschrieben durch die "Relative Einschaltdauer (ED)" in %.
S4 – S10	**Aussetzbetrieb:** Mit Einfluss des Einschaltvorgangs auf die Erwärmung. Gekennzeichnet durch eine Folge gleichartiger Lastspiele, bestehend aus einem Zeitraum mit konstanter Belastung und einer Pause. Beschrieben durch die "Relative Einschaltdauer (ED)" in % und die Zahl der Schaltungen pro Stunde.



233083275

Relative Einschaltdauer (ED)

Die relative Einschaltdauer (ED) ist das Verhältnis von Belastungsdauer und Spieldauer. Die Spieldauer ist die Summe der Einschaltzeiten und spannungslosen Pausen. Als typischer Wert für die Spieldauer werden 10 Minuten festgelegt.

$$ED = \frac{Summe\,der\,Einschaltzeiten\,(t1 + t2 + t3)}{Spieldauer\,(T)} \times 100[\%]$$

⚠ WARNUNG!

Heiße Oberflächen.

Verletzungen.

- Heiße Oberflächen durch Abdeckungen sichern.
- Schutzeinrichtungen vorschriftsmäßig installieren.
- Schutzeinrichtung kontrollieren.

8.2 Statusmeldung

Zusätzlich zu den in der Software-Beschreibung der Applikation angegebenen Statusmeldungen hat die Statusanzeige folgende Betriebszustände, die sie anzeigen kann:

Meldung	Beschreibung
"8.8.8." blinkt (Frequenz = 1Hz)	Das MOVIPRO®-Gerät ist betriebsbereit, hat aber noch keine gültigen Daten von der Kommunikations- und Steuerungseinheit erhalten.
"OFL." blinkt (Frequenz = 1Hz)	Das MOVIPRO®-Gerät hat innerhalb einer vorgegebenen Timeout-Zeit keine gültigen Daten mehr von der Kommunikations- und Steuerungseinheit erhalten.

⚠ WARNUNG!

Deaktivierte Überwachung der Kommunikations- und Steuerungseinheit.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Überwachungsfunktion der Statusanzeige aktivieren.

Wenn die Überwachungsfunktion der Statusanzeige über die Kommunikations- und Steuerungseinheit ausgeschaltet ist, findet keine Überwachung des Busses mehr statt. Der Gerätezustand wird nicht mehr aktualisiert und die Statusanzeige zeigt den zuletzt empfangenen Zustand an.

9 Service

9.1 Inspektion/Wartung

Die MOVIPRO®-Geräte sind wartungsfrei. Der Hersteller legt keine regelmäßigen Inspektionsarbeiten fest, empfiehlt aber eine regelmäßige Überprüfung der folgenden Komponenten:

- Anschlusskabel:

  Falls Beschädigungen oder Ermüdungserscheinungen auftreten, müssen die beschädigten Kabel umgehend ausgetauscht werden.

- Kühlrippen, wenn diese vorhanden sind:

  Falls Ablagerungen vorhanden sind, müssen diese entfernt werden. Ansonsten ist eine ausreichende Kühlung nicht mehr gewährleistet.

- Lüfter, wenn dieser vorhanden ist:

  Die einzelnen Axiallüfter müssen auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.

9.2 Status- und Fehlermeldungen

Die 7-Segment-Anzeige gibt Auskunft über den Status des MOVIPRO®-Geräts. Kontaktieren Sie im Falle von Fehlfunktionen die Firma SEW-EURODRIVE und sprechen Sie die weitere Vorgehensweise mit den Mitarbeitern ab.

	HINWEIS
	Reparaturen führt nur SEW-EURODRIVE aus!

Im Display der 7-Segment-Anzeige wird der aktuelle Gerätestatus angezeigt. Sind mehrere Zustände oder Fehler gleichzeitig aktiv, so wird der mit der höchsten Priorität angezeigt.

9.3 Störungsinformation

Informationen zur Funktionalität des Umrichters sowie die möglichen Fehlermeldungen befinden sich in der folgenden Druckschrift:

Druckschrift	Sachnummer
Systemhandbuch "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"	11427809/DE

9.3.1 Fehlerspeicher

Der Fehlerspeicher (P080) speichert die letzten 5 Fehlermeldungen (Fehler t-0...t-4) des Umrichters. Die jeweils älteste Fehlermeldung wird bei mehr als 5 aufgetretenen Fehlerereignissen gelöscht.

Zum Zeitpunkt der Störung werden folgende Informationen gespeichert:

- Aufgetretener Fehler
- Status der binären Ein-/Ausgänge
- Betriebszustand des Umrichters
- Umrichterstatus
- Kühlkörpertemperatur
- Drehzahl
- Ausgangsstrom
- Wirkstrom
- Geräteauslastung
- Zwischenkreisspannung
- Einschaltstunden
- Freigabestunden
- Parametersatz
- Motorauslastung

9.3.2 Abschaltreaktionen

In Abhängigkeit von der Störung gibt es 4 Abschaltreaktionen des Umrichters. Bei allen Abschaltreaktionen bleibt der Umrichter des parametrierten Geräts im Störungszustand gesperrt.

Sofortabschaltung Das Gerät kann den Antrieb nicht mehr abbremsen. Die Endstufe wird im Fehlerfall hochohmig und die Bremse fällt sofort ein.

Schnellstopp Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der Stopp-Rampe. Bei Erreichen der Stopp-Drehzahl fällt die Bremse ein. Die Endstufe wird nach Ablauf der Bremseneinfallzeit hochohmig.

Notstopp Es erfolgt ein Abbremsen des Antriebs an der Not-Rampe. Bei Erreichen der Stopp-Drehzahl fällt die Bremse ein. Die Endstufe wird nach Ablauf der Bremseneinfallzeit hochohmig.

Sicherer Halt Sicherer Halt wird ausgelöst durch ein externes Sicherheitsschaltgerät. Die Versorgung der Endstufe wird abgeschaltet und die Bremse fällt sofort ein.

9.3.3 Reset

Eine Fehlermeldung lässt sich quittieren durch:

- Ausschalten und Einschalten der Spannungsversorgung

  Halten Sie dabei immer eine Mindestausschaltzeit von 1 Minute ein.
- Reset über die Parameter des Antriebsumrichters
- Reset über Prozessdaten-Schnittstelle

⚠ WARNUNG!

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Inbetriebnahmehinweise beachten.
- Reglersperre setzen.
- Endstufe abschalten.
- Antrieb auskoppeln.
- Auto-Reset bei selbsttätig anlaufenden Antrieben deaktivieren.

Ein Auto-Reset führt mit einstellbarer Restart-Zeit maximal 5 Geräte-Resets durch.

9.4 Service-Schnittstelle

Für Konfiguration und Wartung ist eine ETHERNET-Service-Schnittstelle vorhanden, die eine Verbindung zum MOVIPRO®-Gerät herstellt.

Standard-IP-Adresse	192.168.10.4
Subnetzmaske	255.255.255.0

9.5 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

Entsorgen Sie ggf. die einzelnen Teile getrennt, je nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Elektronikschrott (Leiterplatten)
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer
- Aluminium

10 Technische Daten

10.1 Normen und Zertifizierungen

Bei der Entwicklung und Prüfung des MOVIPRO®-Geräts wurden folgende Normen zugrunde gelegt:

- DIN EN ISO 13849-1
- DIN EN 50178
- DIN EN 60721-3-3
- DIN EN 61131-2
- DIN EN 61800-3
- DIN EN 61800-5-1

10.1.1 CE-Kennzeichnung

- Niederspannungsrichtlinie

  Die MOVIPRO®-Geräte erfüllen die Vorschriften der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

  MOVIPRO®-Geräte sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 "Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe". Bei Beachtung der Installationshinweise sind die entsprechenden Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine/Anlage auf Basis der EMV-Richtlinie 2004/108/EWG gegeben.

- Die Einhaltung der Grenzwertklasse C2 oder C3 wurde an einem spezifizierten Prüfaufbau nachgewiesen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE dazu weitere Information zur Verfügung.

Das CE-Zeichen auf dem Typenschild steht für die Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und zur EMV-Richtlinie 2004/108/EWG. Auf Wunsch stellen wir hierzu eine Kopie der Konformitätserklärung aus.

CE

17673867

10.2 Grundgerät

Folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten des MOVIPRO®-Geräts:

10.2.1 Allgemein

MOVIPRO®-Gerät					
Baugröße	**Baugröße 1**			**Baugröße 2**	
Leistungsklasse	**2.2 kW (3 HP)**	**4 kW (5.4 HP)**	**7.5 kW (10 HP)**	**11 kW (15 HP)**	**15 kW (20 HP)**
Umgebungs-temperatur ϑ_U	+5..+40 °C (+41..+104 °F), nicht kondensierend, keine Betauung; Gerät ist thermisch eigensicher, bei zu hoher Kühlkörpertemperatur erfolgt eine Abschaltung mit Fehlermeldung "Übertemperatur"				
Klimaklasse	EN 60721-3-3, Klasse 3K3				
Lagertemperatur ϑ_L	-25 ... +70 °C (-13 ... 158 °F), EN 60721-3-3, Klasse 3K3				
Schutzart	IP54				
Störaussendung	DIN EN 61800-3; C3				
Masse	16 kg (35 lb)	18.5 kg (40.8 lb)	18.5 kg (40.8 lb)	29.5 kg (65 lb)	29.5 kg (65 lb) mit Lüfter 31 kg (68 lb)
Abmessung B x H x T	480 x 150 x 300 mm (18.9 x 5.91 x 11.8 in)	480 x 190 x 300 mm (18.9 x 5.91 x 11.8 in)	480 x 190 x 300 mm (18.9 x 5.91 x 11.8 in)	570 x 190 x 420 mm (22.4 x 7.48 x 16.5 in)	570 x 190 x 420 mm (22.4 x 7.48 x 16.5 in)

10.2.2 Nenn-Eingangsdaten

Nenn-Eingangsdaten					
Baugröße	**Baugröße 1**			**Baugröße 2**	
Leistungsklasse	**2.2 kW (3 HP)**	**4 kW (5.4 HP)**	**7.5 kW (10 HP)**	**11 kW (15 HP)**	**15 kW (20 HP)**
Netzanschluss	3-Phasen-Drehstromanschluss				
Anschlussspannung	3 AC 380 V -10 % ... 3 AC 500 V +10 %				
Netzfrequenz	50 ... 60 Hz ±5%				
Netzanschluss	AC 5.8 A	AC 10 A	AC 17 A	AC 21.6 A	AC 28.8 A

10.2.3 Nenn-Ausgangsdaten

Nenn-Ausgangsdaten					
Baugröße	**Baugröße 1**			**Baugröße 2**	
Leistungsklasse	**2.2 kW (3 HP)**	**4 kW (5.4 HP)**	**7.5 kW (10 HP)**	**11 kW (15 HP)**	**15 kW (20 HP)**
Ausgangs-bemessungs-leistung P_N	2.2 kW (3 HP)	4 kW (5.4 HP)	7.5 kW (10 HP)	11 kW (15 HP)	15 kW (20 HP)
Ausgangsnennstrom I_N	AC 5.5 A	AC 9.5 A	AC 16 A	AC 24 A	AC 32 A
Strombegrenzung I_{max}	motorisch und generatorisch 150 % I_N, Dauer abhängig von der Auslastung				
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert R_{BWmin} (4Q-Betrieb)	47 Ω			15 Ω	
Ausgangsspannung U_A	max. U_{Netz}				
PWM-Frequenz f_{PWM}	einstellbar: 4/8/16 kHz (P860/P861)				
Maximale Motorlei-tungslänge	15 m (49 ft)				
Drehzahlbereich / Auf-lösung n_A / $\triangle n_A$	-5000 ... 0 ... +5000 min^{-1} / 0.2 min^{-1} über den gesamten Bereich				
Verlustleistung bei P_N P_{Vmax}	60 W (0.08 HP)	100 W (0.1 HP)	200 W (0.3 HP)	400 W (0.5 HP)	550 W (0.74 HP)
Empfohlene Motorleistung	2.2 kW (3 HP)	4 kW (5.4 HP)	7.5 kW (10 HP)	11 kW (15 HP)	15 kW (20 HP)

10.2.4 Bremsenansteuerung

Bremsensteuerung X2012					
Baugröße	**Baugröße 1**			**Baugröße 2**	
Leistungsklasse	**2.2 kW (3 HP)**	**4 kW (5.4 HP)**	**7.5 kW (10 HP)**	**11 kW (15 HP)**	**15 kW (20 HP)**
Bremsenspannung U_B	SEW-Bremsentyp, DC 167 V (AC 400 V)				
Nenn-Ausgangsstrom	DC 0.6 A				
Max. Ausgangs-leistung P_{ab}	95 W				

10.2.5 Kommunikations- und Steuerungseinheit

PROFINET-Schnittstelle	
Speicherkarte	• PC-lesbar
Engineering	Das Engineering erfolgt über die folgende Schnittstelle: • ETHERNET Engineering X4221 • PC-Software MOVITOOLS® MotionStudio mit PLC-Editor
Applikations-Protokolle	• PROFINET IO (ETHERNET Frames mit Framekennung 8892hex) zur Steuerung und Parametrierung des Antriebsumrichters • HTTP (Hypertext Transfer Protocol) zur Diagnose mittels Web-Browser • SMLP (Simple MOVILINK® Protocol), Protokoll, das von MOVITOOLS® genutzt wird
Verwendete Port-Nummern	• 80 (HTTP) • 300 (SMLP)
ETHERNET-Dienste	• ARP • ICMP (Ping)
ISO / OSI-Schicht 2	• ETHERNET II
Baudrate	• 100 MBaud im Vollduplexverfahren
Anschlusstechnik	• AIDA (RJ45)
Adressierung	• 4 Byte IP-Adresse bzw. MAC-ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
Herstellerkennung (Vendor-ID)	• 010Ahex
Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	• Software MOVITOOLS® MotionStudio

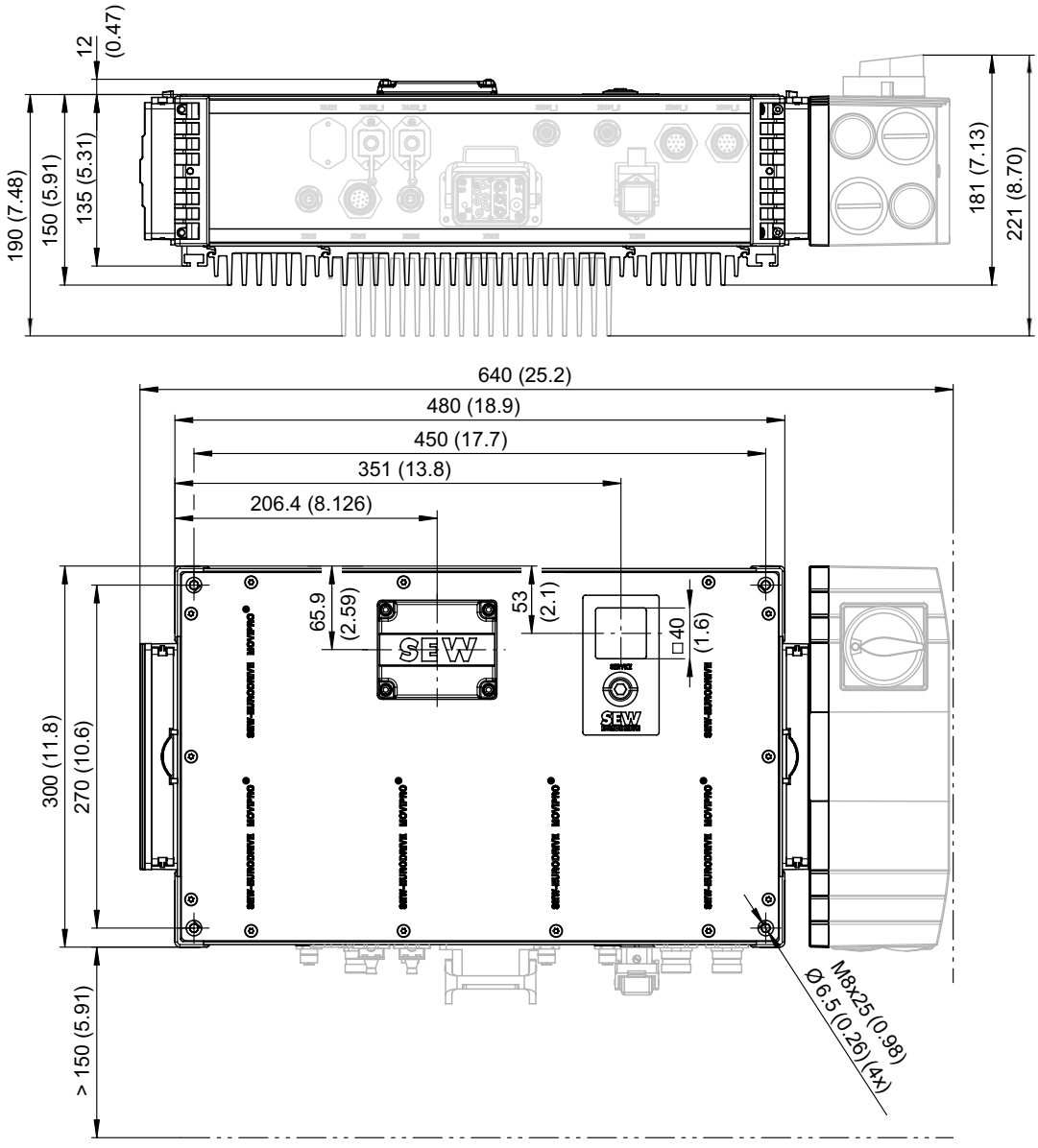
10.3 Sicherheitstechnik

Sicherheitstechnik		
Baugröße	**Baugröße 1**	**Baugröße 2**
MOVIPRO®-Geräte allgemein X5502		
Sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung • **Steuerspannungsbereich DC 24 V -15%/+20% gemäß DIN EN 61131-2**	min. 20.4 W	
	typ. 24 W	
	max. 28.8 W	
Sicherheitsgerichtete 24-V-Spannungsversorgung • **Leistungsaufnahme**	max. < 3.7 W	
Zeitdauer $t_{Abschalt}$ **von der Anforderung an das MOVIPRO®-Gerät (Abschalten der sicheren 24 V)** **bis zur Abschaltung der Endstufe**	100 ms	
Eingangskapazität	27 µF	270 µF
max. erreichbare Sicherheitskategorie	Performance-Level d gemäß DIN EN ISO 13849-1	
Gebrauchsdauer **Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST**	500 000 Schaltspiele (Bremse gelüftet und Bremse eingefallen für sicherheitsgerichtete Ansteuerung) oder max. 20 Jahre	
Sicherer Zustand **Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST**	Bremse stromlos	
Gebrauchsdauer **Antriebsumrichter MCX**	max. 20 Jahre	
Sicherer Zustand **Antriebsumrichter MCX**	kein Drehfeld	
MOVIPRO®-Geräte ohne Sicherheitsoption (STO durch externes Sicherheitsschaltgerät)		
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringendes Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	maßgebend ist der Wert der externen Sicherheitssteuerung	
MOVIPRO®-Geräte mit Sicherheitsoption "PROFIsafe STO + F-DI"		
Technische Daten **PROFIsafe-Option S11**	siehe Handbuch "Sichere Abschaltung für MOVIFIT®", Kapitel "Technische Daten PROFIsafe-Option S11"	
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringendes Ausfalls pro Stunde (PFH-Wert)	< 1.00E-9 (1 FIT)	
Gebrauchsdauer **PROFIsafe-Option S11**	max. 10 Jahre	
Sicherer Zustand S11 **PROFIsafe-Option S11**	Wert "0" für alle sicherheitsgerichteten Prozesswerte F-DI und F-DO (Ausgänge abgeschaltet)	

10.4 Maßbilder

10.4.1 Baugröße 1

Das Maßbild zeigt die mechanischen Maße der Baugröße 1 in mm (in):

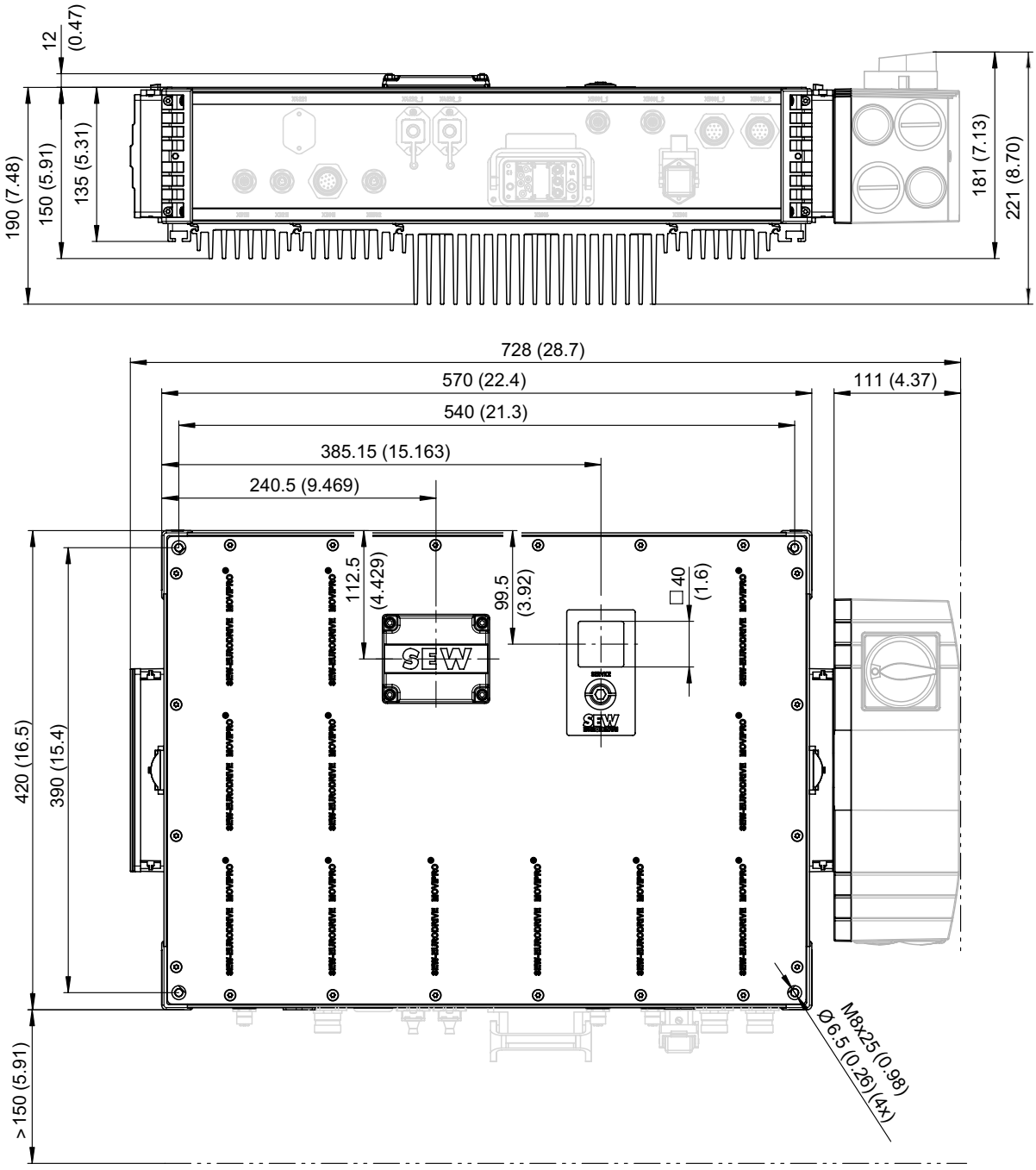


1022678283

Je nach Geräteausführung andere Anschlüsse.
Kühlkörper 33 (bei 2.2 kW), Kühlkörper 73 (bei 4 kW und 7.5 kW)

10.4.2 Baugröße 2, 11 kW

Das Maßbild zeigt die mechanischen Maße der Baugröße 2, 11 kW in mm (in):

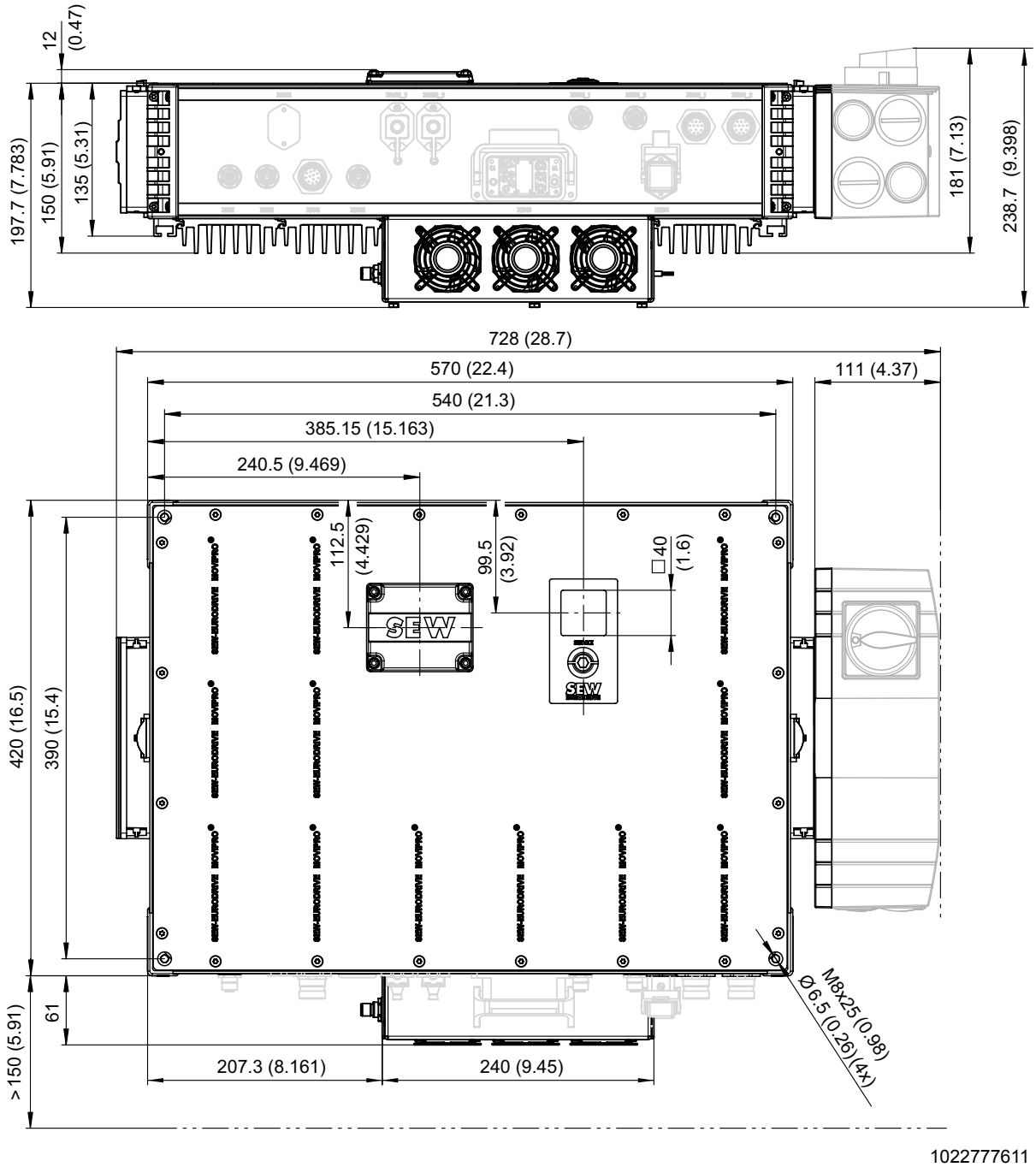


1022780043

Je nach Geräteausführung andere Anschlüsse.

10.4.3 Baugröße 2, 15 kW

Das Maßbild zeigt die mechanischen Maße der Baugröße 2, 15 kW in mm (in):



Je nach Geräteausführung andere Anschlüsse.

10.5 Zubehör

10.5.1 Sensor- / Aktor-Box

Grundgerät

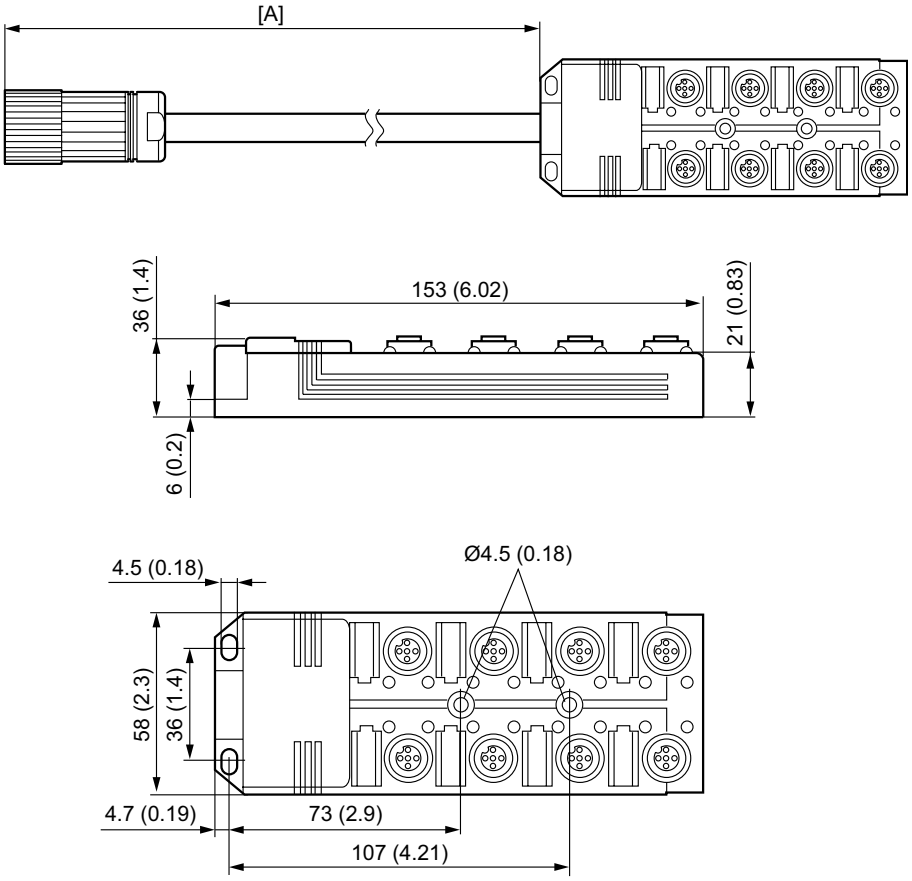
Folgende Tabellen zeigen die technischen Daten der Sensor- / Aktor-Box:

Grundgerät	
Nennspannung U_N	DC 24 V
maximale Betriebsspannung U_{max}	DC 30 V
Strombelastbarkeit	
pro Pfad	2 A
pro Steckplatz	4 A
gesamt	12 A
Betriebsstrom Anzeige-Elemente	≤ 5 mA
Schutzart	IP65 / IP67 / IP69K
Umgebungstemperatur	-30 – +90 °C (-22 – +194 °F)

Anschlusskabel				
	[A] = 1 m (3 ft)	**[A] = 2 m (7 ft)**	**[A] = 3 m (10 ft)**	**[A] = 5 m (20 ft)**
Umgebungstemperatur				
bei fester Verlegung	-40 – +90 °C (-40 – +194 °F)			
bei beweglicher Verlegung	-5 – 80 °C (-23 – +176 °F)			
Kabeltyp	schleppketten-taugliches Stammkabel			

Maßbilder

Das Maßbild zeigt die mechanischen Maße der Sensor- / Aktor-Box in mm (in):



1070859531

10.6 Weiterführende Druckschriften

Weiterführende Informationen finden Sie in folgenden Dokumentationen:

Dokumentation	Druckschriftnummer
Betriebsanleitung "MOVIPRO® Anschaltbox PSM21A-A...-CBE-0050"	16629205/DE
Betriebsanleitung "Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST"	16614003/DE
Handbuch "MOVIPRO® Funktionslevel Classic mit PROFINET-Schnittstelle"	16634802/DE
Handbuch "Sichere Abschaltung für MOVIFIT®"	11567007/DE
Handbuch "MOVITOOLS® MotionStudio"	11610204/DE
Systemhandbuch "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"	11427809/DE

11 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung **Fertigungswerk** **Vertrieb**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Mitte**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.		

Stichwortverzeichnis

A

Abschaltreaktionen 84
Allgemein
  Technische Daten 87
Anschaltbox 19
Anschluss
  Bremswiderstand 62
  CAN-Schnittstelle 66
  digitale E/A 68, 69
  Lüfter 70
  Motor 64
  Motorgeber 65
  Netzversorgung 61
  PROFINET 67
  Safe Torque Off (STO) 71
  Sensor-/Aktor-Box 74
  Sicherheitshinweise 11
Anschlusskabel 60
Anschlussleisten 56
Anschluss-Schaltbilder 60
Antriebsumrichter 27, 84
Anzeige 26
Aufbau der Sicherheitshinweise 5
Auflagen
  Betrieb 35
  Externe Sicherheitssteuerungen 35
  Inbetriebnahme 35
  Installation 34
Aufstellung 10
Ausgangsdaten
  Technische Daten 88

B

Befestigung
  mit Montagewinkel groß 49
  mit Montagewinkel klein 47
  von oben 43
  von unten 45
Bestimmungsgemäße Verwendung 8
Betrieb 12, 81
  Auflagen 35
Blockschaltbild 24
Bremse 36
Bremsmodul BST 28
Bremswiderstand
  Anschluss 62
  Schutzfunktion 28
Brückenstecker STO 20
BST 28

C

CAN-Schnittstelle
  Anschluss 66
CE-Kennzeichnung 86
Classic 25

D

digitale E/A
  Anschluss 68, 69
Druckschriften 95

E

Einbaulage 40
Eingangsdaten
  Technische Daten 87
Elektrische Gefährdung 53
Elektrische Installation 51
Elektrischer Anschluss 11
Elektromagnetische Verträglichkeit 51
EMV 51
Energieversorgung (Netzgleichrichter) 28
Engineering 25
Entsorgung 85
Erdung 54
ETHERNET-Schnittstelle 26, 85
Externe Sicherheitssteuerungen
  Auflagen 35

F

Fehlermeldungen 83
Fehlerspeicher 84
Funktionale Sicherheitstechnik 9
Funktionsprinzip 23
  Aufbau 24

G

Geräte-Anschlusspunkte
für Erdung oder Potenzialausgleich 54
Geräteaufbau 15
Geräteausgang 52
Gerätebezeichnung....13
Gerätekomponenten 25

H

Haftungsausschluss 6

I

Inbetriebnahme 12, 77
Auflagen....35
Hinweise 77
Installation
Auflagen....34
Elektrische 51

K

Kabel....60
verwendete Symbole 60
Kabelverlegung 51
Kommunikations- und Steuerungseinheit 25
Technische Daten 89
Komponenten
Service-Abdeckplatte 26
Konfektionierte Kabel....60
Kühlung....39
Kurzbezeichnung 14

L

Lagerung....10
Laptop
Anschluss....80
Leitungslänge....52
Lieferumfang 14
Lüfter....21
Anschluss....70

M

Mängelhaftungsansprüche....6
Maßbild
Sensor-/Aktor-Box....95
Maßbilder....91
MCF
Antriebsumrichter....27
Mechanischen Befestigung....42
Mindestabstände 38
Mindestfreiraum 38
Montage....10, 41
Motor
Anschluss 64
Ansteuerung 27
MOVIDRIVE®
Antriebsumrichter....27

N

Nachlauf....36
Nenn-Ausgangsdaten
Technische Daten....88
Nenn-Eingangsdaten
Technische Daten....87
Netzgleichrichter 28
Netzversorgung 61
Nomenklatur 13
Normen 86
Notstopp 84

O

Option
Anschaltbox 19
Lüfter....21

P

PC
Anschluss 80
Potenzialausgleich....54
PROFINET
Anschluss 67
PROFINET-Schnittstelle
Technische Daten....89
PSM
Anschaltbox 19

R

Reparaturen....83
Reset 85

S

Sachnummern 14
Schirmung 51
Schnellstopp 84
Schnittstelle
  CAN 66
  ETHERNET 26, 85
  Service 26, 85
Schutzabdeckungen 36
Schutzfunktion Bremswiderstand 28
Schutzmaßnahmen
  gegen elektrische Gefährdung 53
Sensor-/Aktor-Box 17, 22, 95
  Anschluss 74
  Ausführungen 22
  Technische Daten 94
Service 83
Service-Abdeckplatte 26
Service-Einheit 26
Service-Schnittstelle 26, 85
Sichere Trennung 11
Sicherheitsfunktionen 9
Sicherheitshinweise
  Allgemeine 7
  Aufbau 5
  Vorbemerkungen 7
Sicherheitskategorien 32
Sicherheitskonzept 31
Sicherheitstechnik
  Auflagen 33
  Einschränkungen 32
Sofortabschaltung 84
Speicherkarte 26
Stationärer Einsatz 53
Statusanzeige 26
Statusmeldung 82
Statusmeldungen 83
Störungsinformation 84

T

Technische Daten 86
  Allgemein 87
  Ausgangsdaten 88
  Grundgerät 87
  Kommunikations- und Steuerungseinheit 89
  PROFINET-Schnittstelle 89
  Sensor-/Aktor-Box 94
  Sicherheitstechnik 90
Technology 25
Transport 9
Trennung
  Sicher 11
Typenbezeichnung 13
Typenschilder 15

U

Unterlagen 9
Urheberrechtsvermerk 6

V

Verwendung 8

X

X1211 61
X2012 63
X2016 64
X2301 62
X4232 67
X5001 ..... 68, 69
X5111 70
X5502 71
  Brückenstecker STO 20
X5601 ..... 72, 73

Z

Zertifizierungen 86
  CE 86
Zielgruppe 8
Zubehör 17
  Anschaltbox 19
  Brückenstecker STO 20
  Lüfter 21
  Sensor-/Aktor-Box 17, 22, 95

0 ... 9

7-Segment-Anzeige 26, 82, 83

Wie man die Welt bewegt

Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.

SEW-EURODRIVE
Driving the world

Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen.
An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**